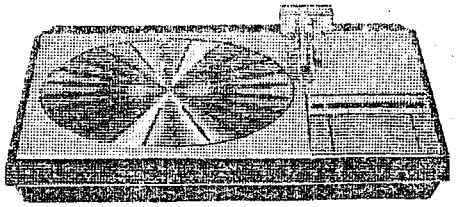
BEOGRAM 4000
TYP 5215



SERVICEANLEITUNG

INHALTSVERZEICHNIS **ABSCHNITT/SEITE**

TECHNISCHE DATEN 1
Schaltbild-Erklärung . . . . . 1 - 2

ZERLEGUNG 2

SCHALTBILD, PRINTPLATTE UND STÜCKLISTE 3
Schaltbild . . . . . 3 - 1
Transistorverzeichnis . . . . . 3 - 3
Stückliste . . . . . 3 - 4
Printplatten . . . . . 3 - 5

JUSTIERUNGEN 4

Mechanisch . . . . . 4 - 1
Justierung von Plattenteller . . . . . 4 - 1
Justierung des Chassis . . . . . 4 - 1
Justierung des Riementriebes . . . . . 4 - 2
Justierung von Stroboskop . . . . . 4 - 2
Justierung von Schleifkontaktfedern . . . . . 4 - 2
Justierung von Skalazeiger . . . . . 4 - 3
Justierung der Saugspulenanordnung . . . . . 4 - 3
Justierung des Tonabnehmer-Armsystemes . . . . . 4 - 4
Justierung von Blende . . . . . 4 - 6
Justierung von Dämpfungszylinder . . . . . 4 - 6
Justierung der Spindel . . . . . 4 - 6
Elektrische Justierung . . . . . 4 - 7
Justierung der Tourenzahl . . . . . 4 - 7
Justierung des Schlittentransportes . . . . . 4 - 7
Justierung von Spannung zum Antriebsmotor . . . . . 4 - 7
Justierung der Differentialstoppvorrichtung . . . . . 4 - 8
Schmierung . . . . . 4 - 8

SYSTEMATIK IN DER STÖRUNGSORTUNG 5

STÜCKLISTE 6

SERVICETIPS 7
Demontierung und Montierung vom Druckknopf . . . . . 7 - 1
Demontierung vom Schlitten . . . . . 7 - 1
Montierung einer Leitung im Tonabnehmerarm . . . . . 7 - 1

TECHNISCHE DATEN

Laufwerk			**BEOGRAM 4000 Typ 5215**
Gleichlaufschwankungen	DIN 45 500 Bl. 3		<± 0,05 %
	Effektivwert		<± 0,025 %
Rumpeln	DIN 45 500 Bl. 3	A B	>42 dB >65 dB
Drehzahlnachstellbereich			>6 %
Motortourenzahl			315/435 Umdr.
Aufhängung von Laufwerk, Eigenresonanz und Gewicht			3,5 Hz hor. 5 Hz vert. 4,5 kg

Tonabnehmer			
Übertragungsbereich	DIN 45 500 Bl. 3	± 5 dB ± 2 dB	20 - 30.000 Hz ± 2,5 dB 50 - 20.000 Hz ± 1,5 dB
Übersprechdämpfung zwischen den Kanälen	DIN 45 500 Bl. 3	1000 Hz 500 - 6300 Hz	>25 dB >20 dB
Unterschied der Übertragungsmaß der Kanäle	DIN 45 500 Bl. 3		<1,5 dB
Ausgangsspannung und Belastung		mV/cm/Sek. Durchschnitt f. Musik	0,6 mV/47 kOhm 3 mV/47 kOhm
Intermodulation	DIN 45 500 Bl. 3		<1 %
Elastizität (Compliance)	Angegebener Wert X 10^{-6} cm/dyn		30
Nadel			Ellipsenförmiger reiner Diamant 5 X 17 µ
Empfohlene Auflagekraft			1 pond
Auflagekraft-Bereich			0 - 1,5 pond
Tangentialer Spurfehlwinkel	Bei optimaler Justierung		0,04°
Tonarmlänge, Aufhängung bis Nadelspitze			155 mm
Nadeleinheit zum Austausch			Komplett Tonabnehmer 8905428

Sonstige Daten			
Stromversorung		Wechselspannung Netzfrequenz Verbrauch	110, 130, 220, 240 V 50 - 60 Hz 40 W
Abmessungen		H X B X T	10 X 49 X 38 cm
Gewicht			12 kg

		BEOGRAM 4000 Typ 5215
Tourenzahlen		33 / 45 Umdr. elektronische Wahl
Tonarmsystem		Tangential
Nadeleinheit		SP 15
Automatisches Aufsuchen der Randrille nach Plattengröße		ja
Automatische Führung des Abtasters		ja
Automatische Wahl der Tourenzahl		ja
Tonarmlift		Elektronisch pneumatisch gedämpft
Skating-Kompensation		Parallelführung Fehlwinkel ausgegl.
Antriebssystem		Riemen
Motor		Synchron, elektronisch gesteuert
Feineinstellung der Tourenzahl		ja jede für sich
System für Aufhängung d. Laufwerkes		Blattfedern und Pendel
Plattenteller, Durchm. und Gewicht		Zinkgegossen, Durchm. 300 mm 2,2 kg
Stroboskopskala		Lichtanzeiger 33 und 45 Umdr. 50 und 60 Hz
Staubschutzdeckel		transparent, mit Gelenk und abnehmbar
Erfüllt die Anforderungen nach DIN 45 500		ja

Änderungen vorbehalten

Schaltbild-Erklärung

Die elektrischen Kreisläufe sind in Bezug auf Schaltbild in zwei Schaltbilder aufgeteilt.

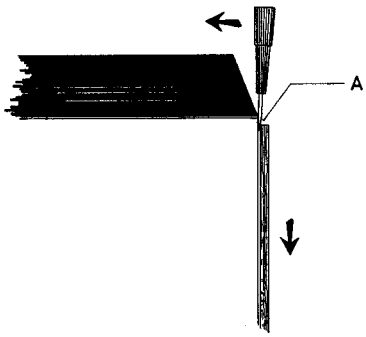
1. Steuerungskreislauf (Logik).
2. Netzteil, Anzeigerkreislauf, Geschwindigkeitsumschalter, Oszillator, Heben/Senken-Kreislauf, Motorsteuerung (Servo), Differentialstop, Detektorkreislauf u. a. m.

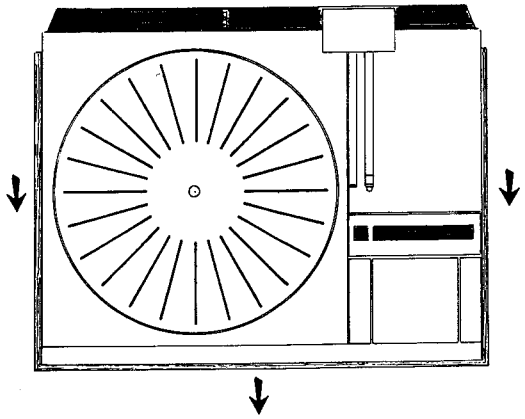
Die in Verbindung mit der gemeinsamen Leitung benutzten Abkürzungen sind die Abkürzungen der Funktionen auf englisch. Die Ausgänge der flip-flops werden Q und $\bar{Q}$ gekennzeichnet.

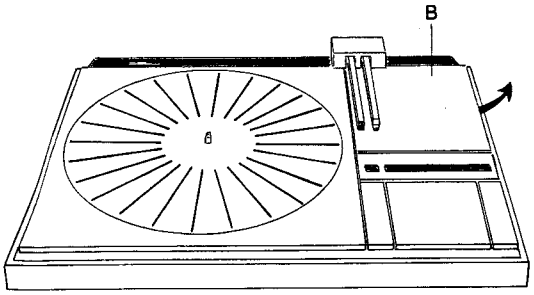
Die angegebenen Spannungen sind positiv im Verhältnis zum Chassis. Sie sind mit dem Detektorarm über den Rippen des Plattentellers ohne Platte und mit einem stillstehenden Tonabnehmerarm gemessen.

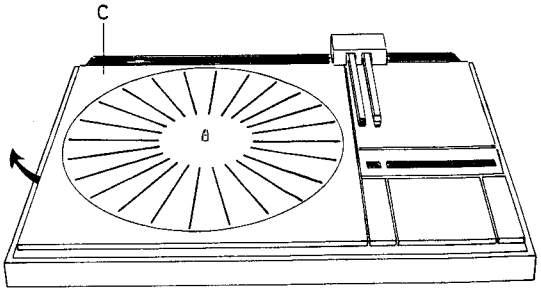
ADSKILLELSE

DISASSEMBLY/ZERLEGUNG









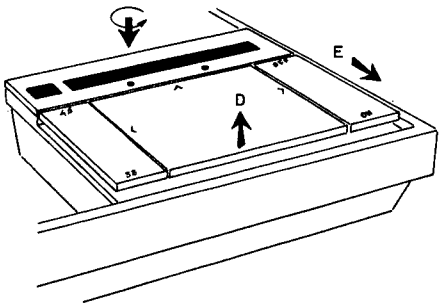
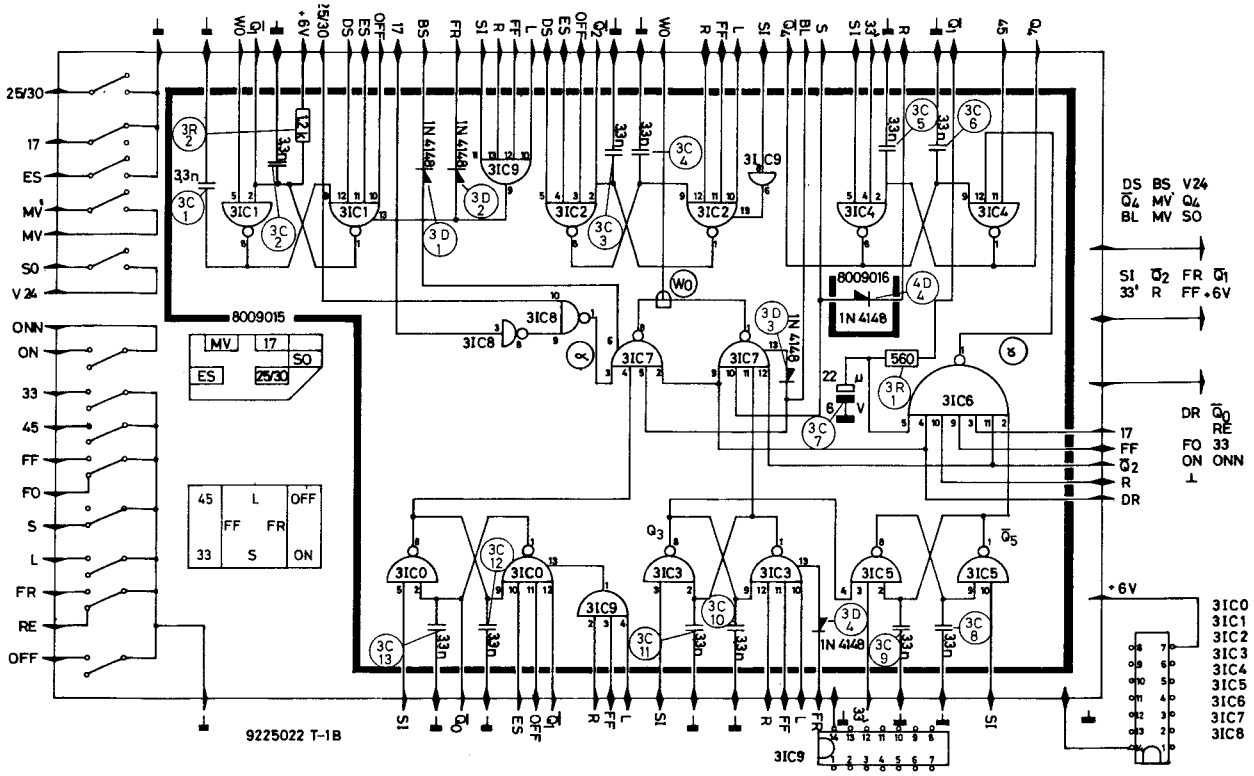
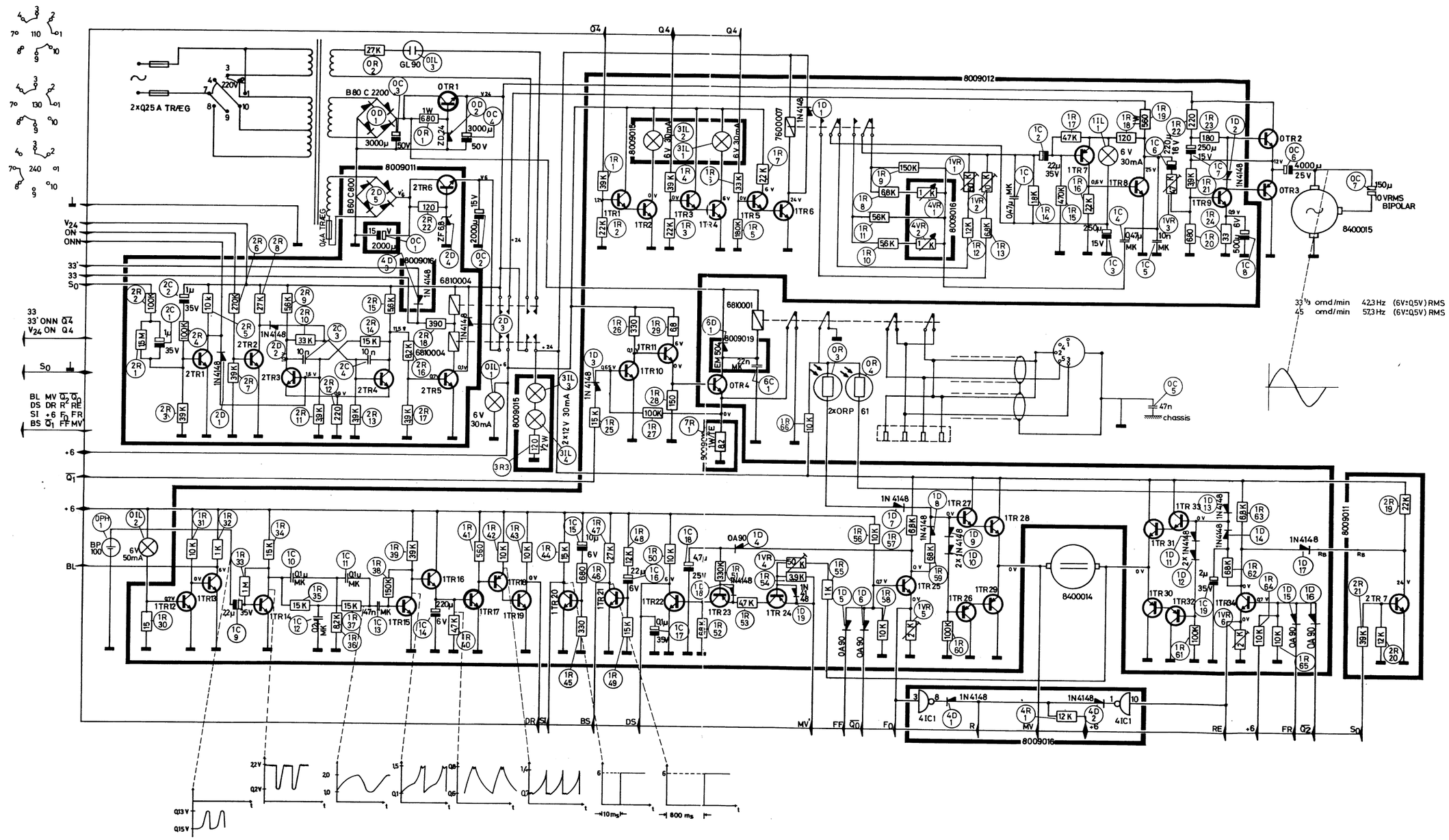


DIAGRAM 1



	INDEX	14 13 12 11 10 9 8 / 1 2 3 4 5 6 7
3 IC 0 3 IC 1 3 IC 2 3 IC 3 3 IC 4 3 IC 5	8340013	FCH 131
3 IC 6	8340012	FCH 111
3 IC 7 3 IC 8	8340013	FCH 131
3 IC 9	8340011	FCY 101
4 IC 1	8340013	FCH 131

DIAGRAM 2

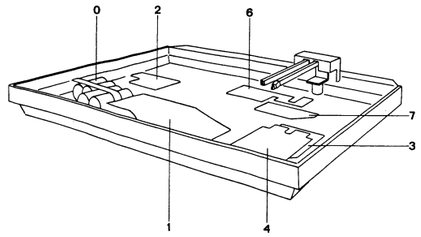


The stated voltages are positive in proportion to chassis and they have been measured after a record has been placed on the turntable, or the slave arm is not over the ribs, and 1) ON and 2) ^ are activatid.
Capacitors marked MK: metallized plastic.
.The stated impulses are measured without a record and with the slave arm over the ribs.

Die aufgegebenen Spannungen sind positiv im Verhältnis zu Chassis, und sie sind gemessen, nachdem eine Platte auf den Plattenteller gelegt ist, oder der Sklavenarm nicht über die Rippen ist, sowie 1) ON und 2) ^ aktiviert sind
Kondensatoren gekennzeichnet MK: Metallisierter Kunststoff.
Die aufgegebenen Impulsen sind ohne Platte und mit der Sklavenarm über die Rippen gemässt.

De angivne spændinger er positive i forhold til stel, og målt efter at en plade er lagt på pladetallerkenen, eller slavearmen ikke er inde over ribberne, samt 1) ON og 2) ^ er aktiveret.
Kondensatorer mærket MK: Metalliseret kunststof.
De angivne impulser er målt uden plade og med slavearmen ude over ribberne.

		B C E	E C B	B C E	E C B	E B C	B C E
1TR1 1TR2 1TR3 1TR4 1TR5	8320095	BC 239 B BC 184 BK	BC 149 B		BC 169 B BC 184 BL	BC 109 B	
1TR6	8320097	BC 237 B BC 182 BK	BC 147 B		BC 167 B BC 182 BL	BC 107 B	
1TR7	8320161	BC 261 B			BC 212 BL	BC 251 B	
1TR8 1TR9	8320232					BC 142 BC 144	
1TR10	8320095	BC 239 B BC 184 BK	BC 149 B		BC 169 B BC 184 BL	BC 109 B	
1TR11	8320232					BC 142 BC 144	
1TR12 1TR13 1TR14 1TR15 1TR16 1TR17	8320095	BC 239 B BC 184 BK	BC 149 B		BC 169 B BC 184 BL	BC 109 B	
1TR18	8320161	BC 261 B			BC 212 BL	BC 251 B	
1TR19 1TR20 1TR21 1TR22	8320095	BC 239 B BC 184 BK	BC 149 B		BC 169 B BC 184 BL	BC 109 B	
1TR23 1TR24	8320161	BC 261 B			BC 212 BL	BC 251 B	
1TR25	8320097	BC 237 B BC 182 BK	BC 147 B		BC 167 B BC 182 BL	BC 107 B	
1TR26	8320161	BC 261 B			BC 212 BL	BC 251 B	
1TR27	8320097	BC 237 B BC 182 BK	BC 147 B		BC 167 B BC 182 BL	BC 107 B	
1TR28/ 1TR29 1TR30/ 1TR31	8320135					BC 143/ BC 144 BC 143/ BC 142	
1TR32	8320161	BC 261 B			BC 212 BL	BC 251 B	
1TR33 1TR34 2TR1 2TR2 2TR3 2TR4 2TR5	8320097	BC 237 B BC 182 BK	BC 147 B		BC 167 B BC 182 BL	BC 107 B	
2TR6	8320124					BC 119	
2TR7	8320097	BC 237 B BC 182 BK	BC 147 B		BC 167 B BC 182 BL	BC 107 B	
0TR1	8320103						2 N 5034
0TR2	8320266			TIP 31			
0TR3	8320265			TIP 32			
0TR4	8320312			TIP 41 A			



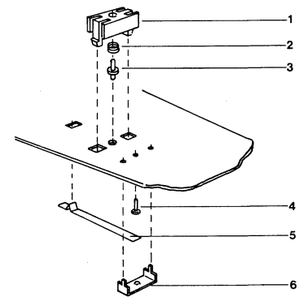
0

Pos.		Index
	R	
0R1	680, 5 %, 1 W	5012011
0R2	27k, 10 %, 1/2 W	5001047
0R3	ORP 61	5210004
0R4	ORP 61	5210004
	C	
0C1	2000 µ, 15 V	4200265
0C2	2000 µ, 15 V	4200265
0C3	3000 µ, 50 V	4200258
0C4	3000 µ, 50 V	4200258
0C5	47 n, 10 %, 250 V	4130087
0C6	4000 µ, 25 V	4200259
0C7	150 µ, 10 VRMS, BIPOLAR	4200260
	D	
0D1	B80C2200	8310020
0D2	24 V, 5 %, 1,3 W	8300160
	TR	
0TR1		8320103
0TR2		8320266
0TR3		8320265
0TR4		8320312
	IL	
0IL1	6 V, 30 mA	8230025
0IL2	6 V, 50 mA	8230020
0IL3	GL 90	8230038
	M	
0M1	6 V, AC	8400015
0M2	12 V, DC	8400014
	MS	
0MS1		6810001
	PH	
0PH1	BP 100	8760002

7 PC 8009010

Pos.	Plac.		Index
		R	
7R1	A1	8,2, TE, 5 %, 1 W	5100082

Pos.	25/30	17	ES	MV	SO
1	3152068	3152068	3152068	3152068	3152068
2		2812041			
3	7500060	7500067	7500060	7500060	7500060
4		2364024			
5	7500051	7500051	7500051	7500051	7500051
6	7500050		7500050	7500050	7500050

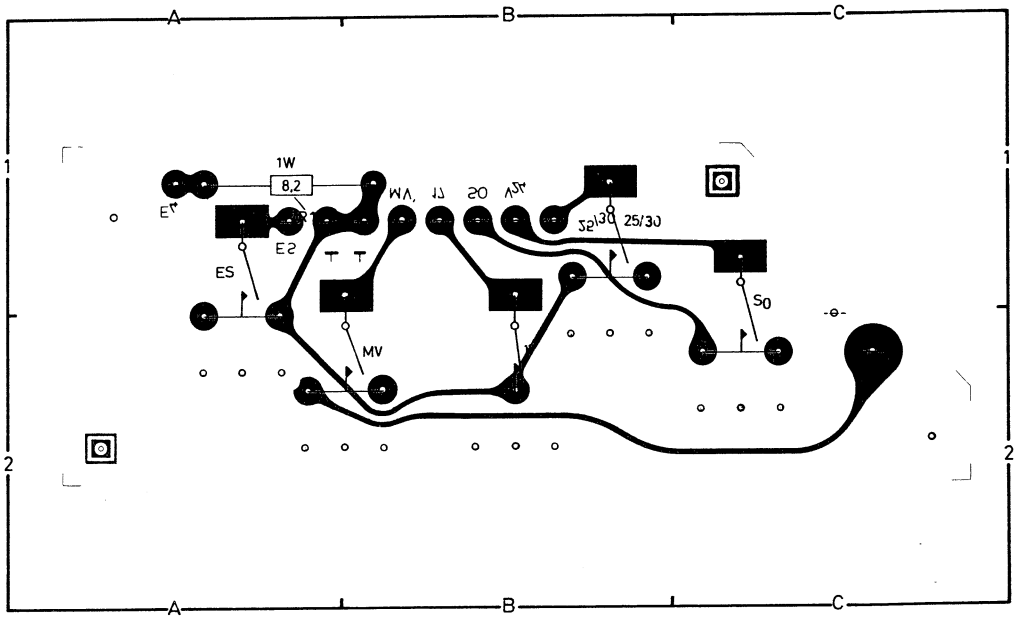


4 PC 8009016

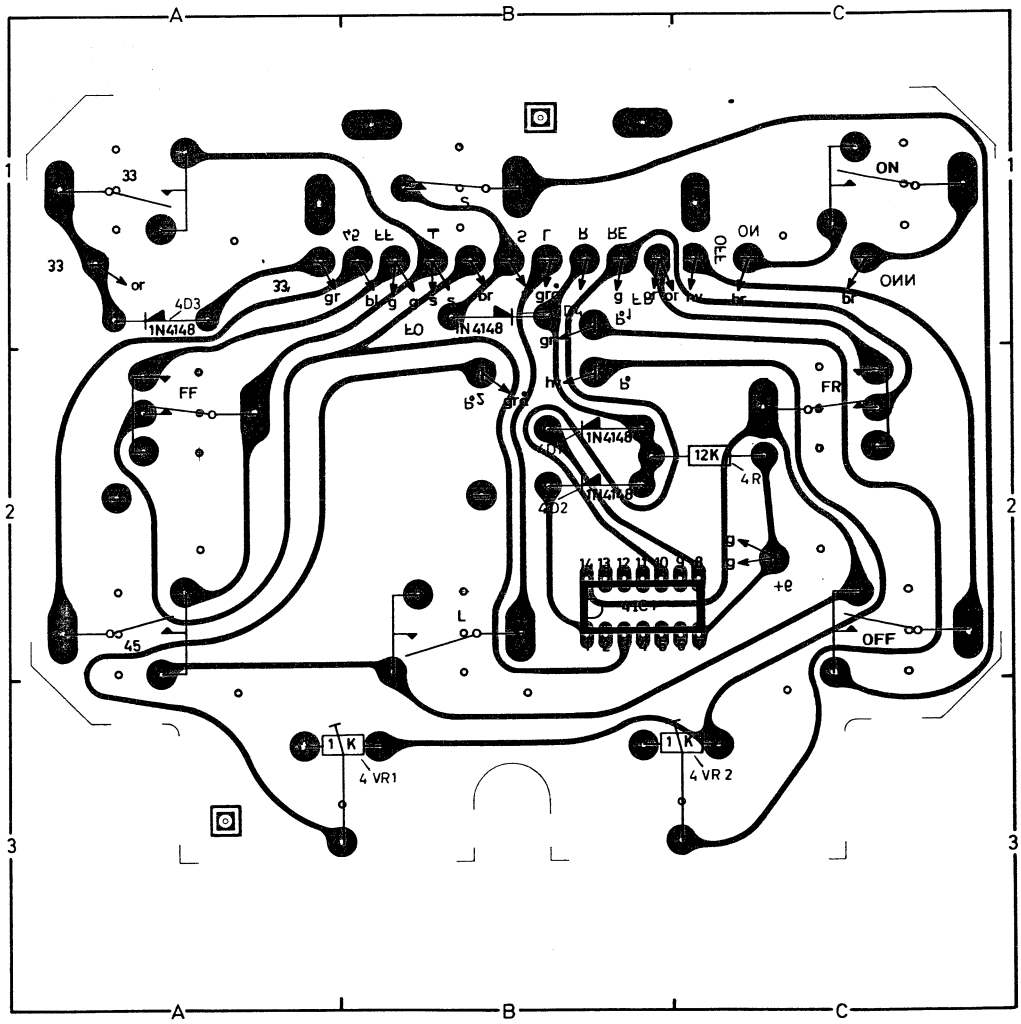
Pos.	Plac.		Index
		R	
4R 1	C2	12 k, 5 %, 1/8 W	5010046
		VR	
4VR1	B3	1 k, LIN, 0,15 W	5300079
4VR2	C3	1 k, LIN, 0,15 W	5300079
		D	
4D 1	B2	1N4148, SFD 184	8300058
4D 2	B2	1N4148, SFD 184	8300058
4D 3	A1	1N4148, SFD 184	8300058
4D 4	B1	1N4148, SFD 184	8300058
		IC	
4IC1	B2	FCH131	8340013

Pos.	33	FF	45	S	L	ON	FR	OFF
1	3152068	3152068	3152068	3152068	3152068	3152068	3152068	3152068
2								
3	7500059	7500066	7500059	7500059	7500059	7500059	7500066	7500059
4		2364024		2364024			2364024	
5	7500051	7500051	7500051	7500051	7500051	7500051	7500051	7500051
6	7500061	7500050	7500061		7500061	7500061	7500050	7500061

7 **PC 8009010**



4 **PC 8009016**



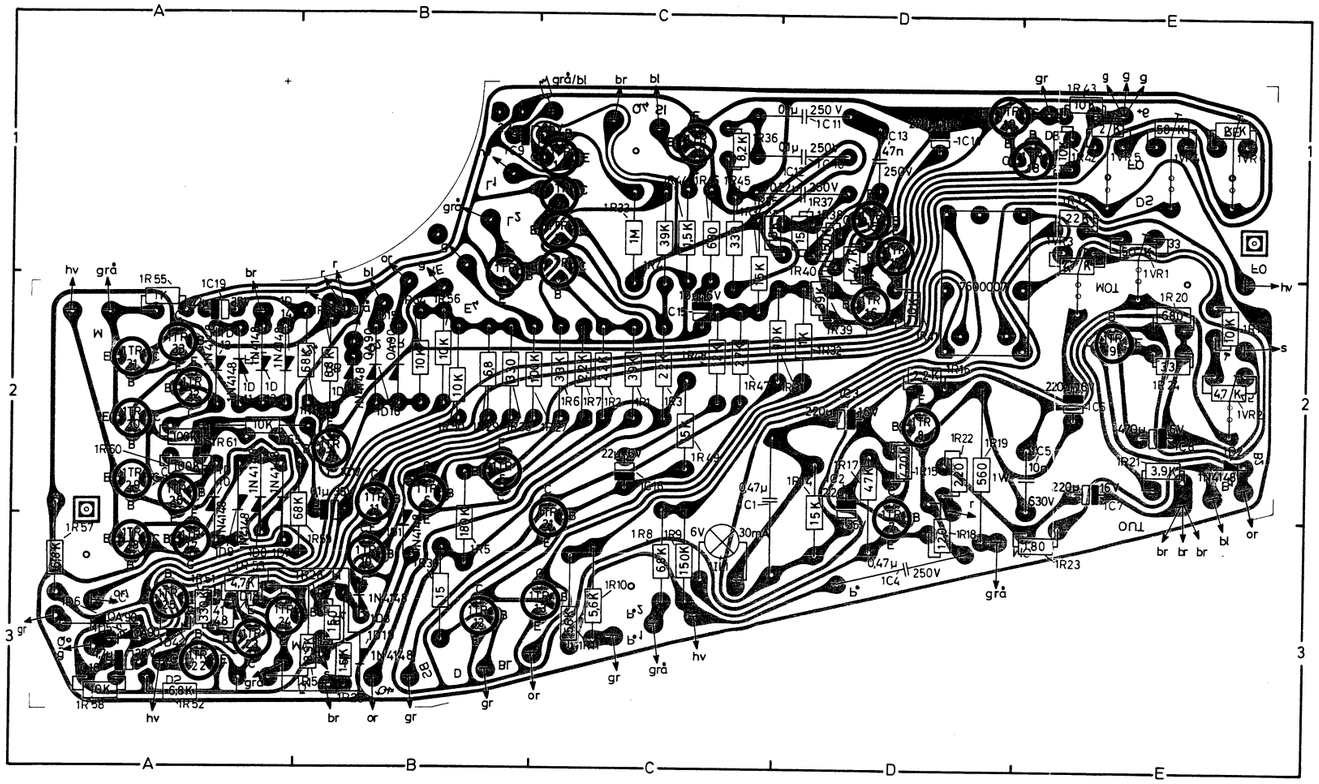
SET FRA KOMPONENTSIDE / SEEN FROM COMPONENT SIDE / VON DER BAUTEILSEITE AUS GESEHEN

1 PC 8009012

Pos.	Plac.		Index
		R	
1R1	C2	39 k, 5 %, 1/8 W	5010060
1R2	C2	22 k, 5 %, 1/8 W	5010079
1R3	C2	22 k, 5 %, 1/8 W	5010079
1R4	C1	39 k, 5%, 1/8 W	5010060
1R5	B3	180 k, 5 %, 1/8 W	5010072
1R6	C2	33 k, 5 %, 1/8 W	5010075
1R7	C2	2,2 k, 5 %, 1/8 W	5010064
1R8	C3	6,8 k, 5 %, 1/8 W	5010052
1R9	C3	150 k, 5 %, 1/8 W	5010063
1R10	C3	5,6 k, 5 %, 1/8 W	5010041
1R11	C3	56k, 5 %, 1/8 W	5010061
1R12	E1	22 k, 5 %, 1/8 W	5010079
1R13	E2	10 k, 5 %, 1/8 W	5010059
1R14	D2	15 k, 5 %, 1/8 W	5010053
1R15	D2	470 k, 5 %, 1/8 W	5010077
1R16	D2	2,2 k, 5 %, 1/8 W	5010064
1R17	D2	47 k, 5 %, 1/8 W	5010045
1R18	D3	120, 5 %, 1/8 W	5010128
1R19	D2	560, 10 %, 1 W	5002022
1R20	E2	680, 5 %, 1/8 W	5010144
1R21	E2	3,9 k, 5 %, 1/8 W	5010069
1R22	D2	220, 5 %, 1/8 W	5010092
1R23	E3	180, 5 %, 1/8 W	5010362
1R24	E2	33, 5 %, 1/8 W	5010253
1R25	B3	15 k, 5 %, 1/8 W	5010053
1R26	B2	330, 5 %, 1/8 W	5010044
1R27	C2	100 k, 5 %, 1/8 W	5010049
1R28	B3	150, 5 %, 1/8 W	5010057
1R29	B2	6,8, 10 %, 1/2 W	5000111
1R30	B3	15, 5 %, 1/8 W	5010468
1R31	D2	10 k, 5 %, 1/8 W	5010059
1R32	D2	1 k, 5 %, 1/8 W	5010040
1R33	C1	1 M, 5 %, 1/8 W	5010054
1R34	C1	15 k, 5 %, 1/8 W	5010053
1R35	C1	15 k, 5 %, 1/8 W	5010053
1R36	C1	8,2 k, 5 %, 1/8 W	5010154
1R37	D1	15 k, 5 %, 1/8 W	5010053
1R38	D1	150 k, 5 %, 1/8 W	5010063
1R39	D2	39 k, 5 %, 1/8 W	5010060
1R40	D1	4,7 k, 5 %, 1/8 W	5010048
1R41	D2	10 k, 5 %, 1/8 W	5010059
1R42	E1	10 k, 5 %, 1/8 W	5010059
1R43	E1	10 k, 5 %, 1/8 W	5010059
1R44	C1	1,5 k, 5 %, 1/8 W	5010247
1R45	C1	330, 5 %, 1/8 W	5010044
1R46	C1	680, 5 %, 1/8 W	5010144
1R47	C2	27 k, 5 %, 1/8 W	5010141
1R48	C2	12 k, 5 %, 1/8 W	5010046
1R49	C2	15 k, 5 %, 1/8 W	5010053
1R50	B2	10 k, 5 %, 1/8 W	5010059
1R51	A3	330 k, 5 %, 1/8 W	5010117
1R52	A3	6,8 k, 5 %, 1/8 W	5010052
1R53	A3	4,7 k, 5 %, 1/8 W	5010048
1R54	B3	3,9 k, 5 %, 1/8 W	5010069
1R55	A2	1 k, 5 %, 1/8 W	5010040
1R56	B2	10 k, 5 %, 1/8 W	5010059
1R57	A3	6,8 k, 5 %, 1/8 W	5010052
1R58	A3	10 k, 5 %, 1/8 W	5010059
1R59	B3	68 k, 5 %, 1/8 W	5010062
1R60	A2	100 k, 5 %, 1/8 W	5010049
1R61	A2	100 k, 5 %, 1/8 W	5010049
1R62	B2	68 k, 5 %, 1/8 W	5010062
1R63	B2	6,8 k, 5 %, 1/8 W	5010052
1R64	B2	10 k, 5 %, 1/8 W	5010059
1R65	A2	10 k, 5 %, 1/8 W	5010059

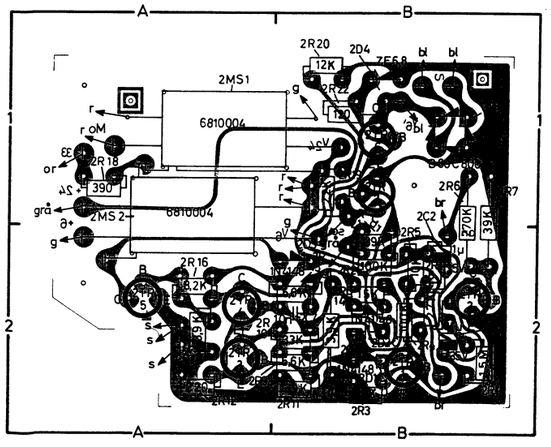
		VR	
1VR1	E1	50 k, 20 %	5370061
1VR2	E2	4,7 k, 20 %	5370058
1VR3	E1	4,7 k, 20 %	5370058
1VR4	E1	50 k, 20 %	5370061
1VR5	E1	2 k, 20 %	5370006
1VR6	E1	2k, 20 %	5370006
		C	
1C 1	C2	0,47 µ, 250 V, 10 %	4130029
1C 2	D2	2,2 µ, 35 V	4201069
1C 3	D2	220 µ, 16 V	4200097
1C 4	D3	0,47 µ, 250 V, 10 %	4130029
1C 5	E2	10 n, 250 V, 20 %	4130081
1C 6	E2	220 µ, 16 V	4200097
1C 7	E2	220 µ, 16 V	4200097
1C 8	E2	470 µ, 6 V	4200109
1C 9	B1	2,2 µ, 35 V	4201069
1C10	D1	0,1 µ, 250 V, 20 %	4130075
1C11	D1	0,1 µ, 250 V, 20 %	4130075
1C12	D1	0,22 µ, 250 V, 20 %	4130082
1C13	D1	47 n, 250 V, 20 %	4130078
1C14	D1	220 µ, 16 V	4200097
1C15	C2	10 µ, 6 V	4200101
1C16	C2	22 µ, 6 V	4200218
1C17	B2	0,1 µ, 35 V	4200169
1C18	A3	4,7 µ, 25 V	4200108
1C19	A2	2,2 µ, 35 V	4201069
		RL	
1RL1	D1	24 V	7600007
		IL	
1IL1	C3	6 V, 30 mA	8230041
		D	
1D 1	B3	1N4148, SFD 184	8300058
1D 2	E2	1N4148, SFD 184	8300058
1D 3	B3	1N4148, SFD 184	8300058
1D 4	A3	OA90	8300009
1D 5	A3	OA90	8300009
1D 6	A3	OA90	8300009
1D 7	A3	1N4148, SFD 184	8300058
1D 8	A3	1N4148, SFD 184	8300058
1D 9	A3	1N4148, SFD 184	8300058
1D10	A2	1N4148, SFD 184	8300058
1D11	A2	1N4148, SFD 184	8300058
1D12	A2	1N4148, SFD 184	8300058
1D13	A2	1N4148, SFD 184	8300058
1D14	A2	1N4148, SFD 184	8300058
1D15	B2	OA90	8300009
1D16	B2	OA90	8300009
1D17	B2	1N4148, SFD 184	8300058
1D18	A3	1N4148, SFD 184	8300058
1D19	B3	1N4148, SFD 184	8300058
		TR	
1TR 1	C1	8320095	
1TR 2	B1	8320095	
1TR 3	C1	8320095	
1TR 4	C1	8320095	
1TR 5	B2	8320095	
1TR 6	B2	8320097	
1TR 7	D2	8320161	
1TR 8	D2	8320232	
1TR 9	E2	8320232	
1TR10	B3	8320095	

1 PC 8009012

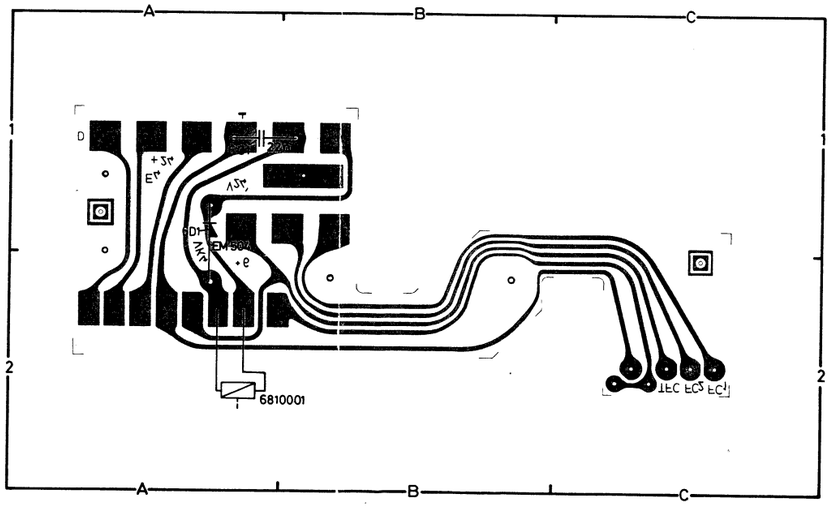


1TR11	B2	8320232
1TR12	B3	8320095
1TR13	C3	8320095
1TR14	C1	8320095
1TR15	D1	8320095
1TR16	D2	8320095
1TR17	D1	8320095
1TR18	E1	8320161
1TR19	D1	8320095
1TR20	C1	8320095
1TR21	C2	8320095
1TR22	A3	8320095
1TR23	A3	8320161
1TR24	A3	8320161
1TR25	A3	8320097
1TR26	A2	8320161
1TR27	A3	8320097
1TR28	A3	
1TR29	A2	8320135
1TR30	A2	
1TR31	A2	8320135
1TR32	A2	8320161
1TR33	A2	8320097
1TR34	B2	8320097

2 PC 8009011



6 PC 8009019



SET FRA KOMPONENTSIDE / SEEN FROM COMPONENT SIDE / VON DER BAUTEILSEITE AUS GESEHEN

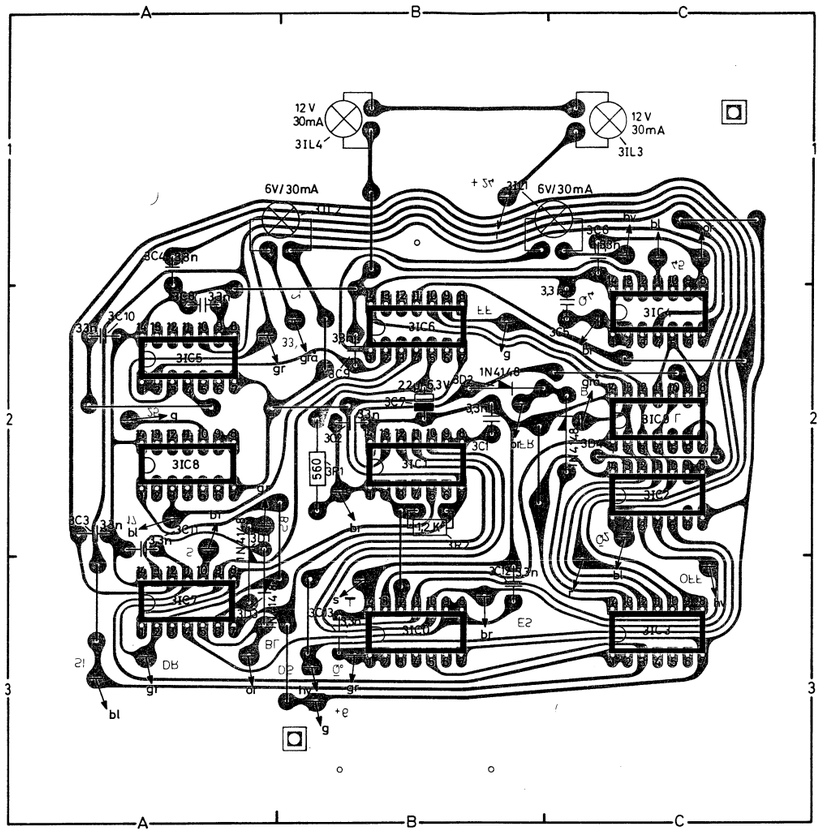
2 PC 8009011

Pos.	Plac.		Index
		R	
2R 1	B2	1,5 M, 10 %, 1/8 W	5010093
2R 2	B2	100 k, 5 %, 1/8 W	5010049
2R 3	B2	39 k, 5 %, 1/8 W	5010060
2R 4	B2	100 k, 5 %, 1/8 W	5010049
2R 5	B2	10 k, 5 %, 1/8 W	5010059
2R 6	B1	270 k, 5 %, 1/8 W	5010083
2R 7	B1	39 k, 5 %, 1/8 W	5010060
2R 8	B2	27 k, 5 %, 1/8 W	5010141
2R 9	A2	5,6 k, 5 %, 1/8 W	5010041
2R10	A2	33 k, 5 %, 1/8 W	5010075
2R11	B2	3,9 k, 5 %, 1/8 W	5010069
2R12	A2	220, 5 %, 1/8 W	5010092
2R13	B2	3,9 k, 5 %, 1/8 W	5010069
2R14	B2	15 k, 5 %, 1/8 W	5010053
2R15	B2	5,6 k, 5 %, 1/8 W	5010041
2R16	A2	8,2 k, 5 %, 1/8 W	5010154
2R17	A2	3,9 k, 5 %, 1/8 W	5010069
2R18	A1	390, 5 %, 1/8 W	5010070
2R19	B1	22 k, 5 %, 1/8 W	5010079
2R20	B1	12 k, 5 %, 1/8 W	5010046
2R21	B1	39 k, 5 %, 1/8 W	5010060
2R22	B1	120, 5 %, 1/8 W	5010128
		C	
2C 1	B2	1 µ/35 V	4201057
2C 2	B1	1 µ/35 V	4201057
2C 3	B2	10n/40 V	4010041
2C 4	B2	10 n/40 V	4010041
		D	
2D 1	B2	1N4148, SFD 184	8300058
2D 2	B2	1N4148, SFD 184	8300058
2D 3	B2	1N4148, SFD 184	8300058
2D 4	B1	6,8 V	8300154
2D 5	B1	B80C800	8300155
		TR	
2TR1	B2		8320097
2TR2	B2		8320097
2TR3	A2		8320097
2TR4	A2		8320097
2TR5	A2		8320097
2TR6	B1		8320124
2TR7	B1		8320097
		MS	
2MS1	A1		6810004
2MS2	A1		6810004
2MS1	A1		7600013
2MS2	A1		7600013

6 PC 8009019

Pos.	Plac.		Index
		C	
6C1	A1	22n, 10 %, 400 V	4130096
		D	
6D1	A1	EM 504, 1N4004	8300102

3 PC 8009015



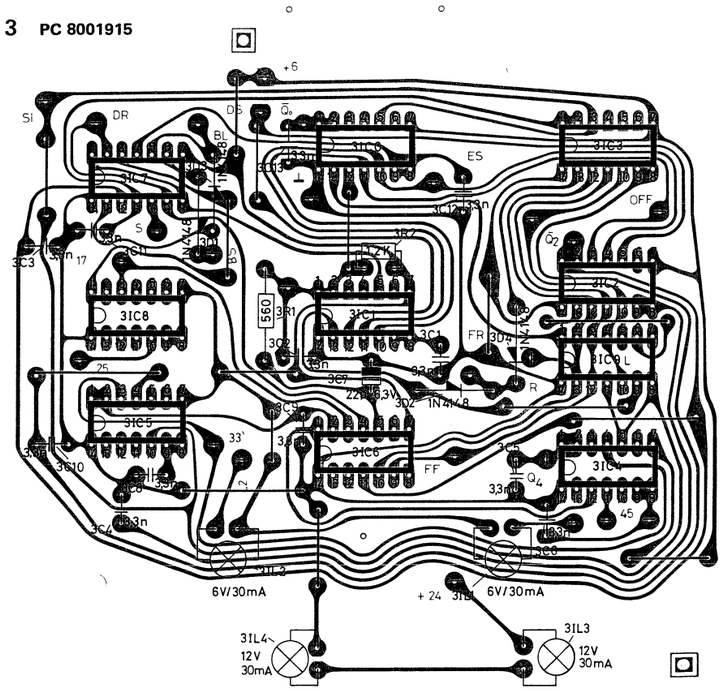
SET FRA KOMPONENTSIDE / SEEN FROM COMPONENT SIDE / VON DER BAUTEILSEITE AUS GESEHEN

3 PC 8009015

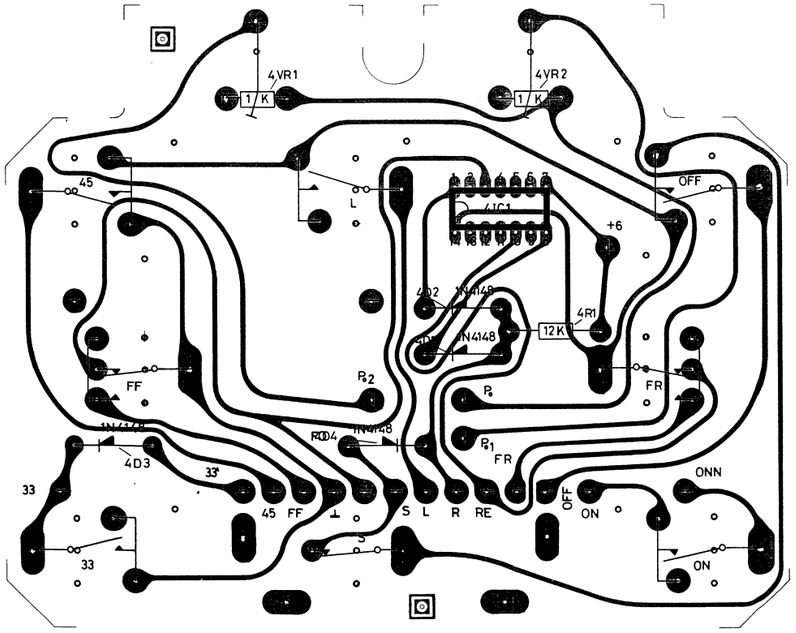
Pos.	Plac.		Index
		R	
3R 1	B2	560, 5 %, 1/8 W	5010067
3R 2	B2	1,2 k, 5 %, 1/8 W	5010153
		C	
3C 1	B2	3,3 n, 100 V, 10 %	4011025
3C 2	B2	3,3 n, 100 V, 10 %	4011025
3C 3	A2	3,3 n, 100 V, 10 %	4011025
3C 4	A1	3,3 n, 100 V, 10 %	4011025
3C 5	C2	3,3 n, 100 V, 10 %	4011025
3C 6	C1	3,3 n, 100 V, 10 %	4011025
3C 7	B2	22 µ/6,3 V	4200218
3C 8	A2	3,3 n, 100 V, 10 %	4011025
3C 9	B2	3,3 n, 100 V, 10 %	4011025
3C10	A2	3,3 n, 100 V, 10 %	4011025
3C11	A2	3,3 n, 100 V, 10 %	4011025
3C12	B3	3,3 n, 100 V, 10 %	4011025
3C13	B3	3,3 n, 100 V, 10 %	4011025
		D	
3D 1	A2	1N4148, SFD 184	8300058
3D 2	B2	1N4148, SFD 184	8300058
3D 3	A3	1N4148, SFD 184	8300058
3D 4	C2	1N4148, SFD 184	8300058

		IC	
3IC0	B3	FCH131	8340013
3IC1	B2	FCH131	8340013
3IC2	C2	FCH131	8340013
3IC3	C3	FCH131	8340013
3IC4	C2	FCH131	8340013
3IC5	A2	FCH131	8340013
3IC6	B2	FCH111	8340012
3IC7	A3	FCH131	8340013
3IC8	A2	FCH131	8340013
3IC9	C2	FCY101	8340011
		IL	
3IL1	B1	6 V, 30 mA	8230041
3IL2	B1	6 V, 30 mA	8230041
3IL3	C1	12 V, 30 mA	8230040
2IL4	B1	12 V, 30 mA	8230040

3 PC 8001915



4 PC 8009016

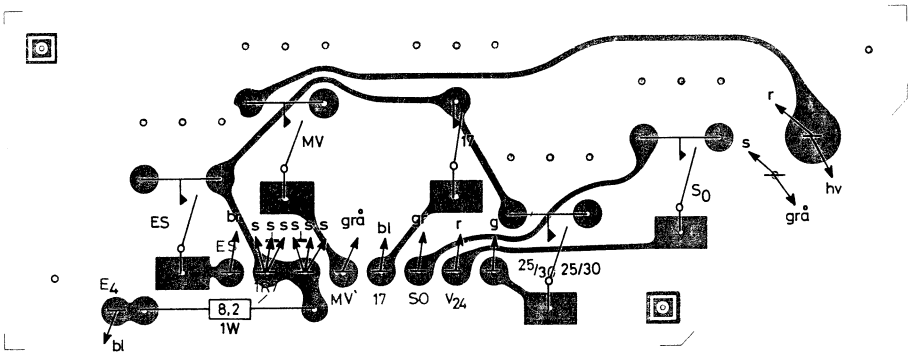


SET FRA PRINTSIDE / SEEN FROM CONDUCTOR SIDE / VON DER LEITERSEITE AUS GESEHEN

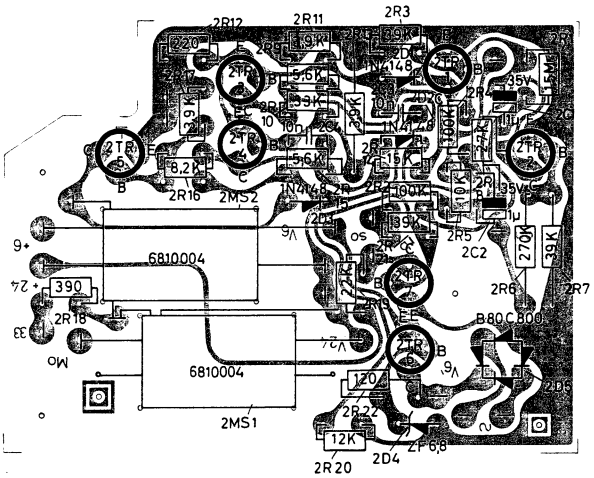
1 PC 8009012

SET FRA PRINTSIDE / SEEN FROM CONDUCTOR SIDE / VON DER LEITERSEITE AUS GESEHEN

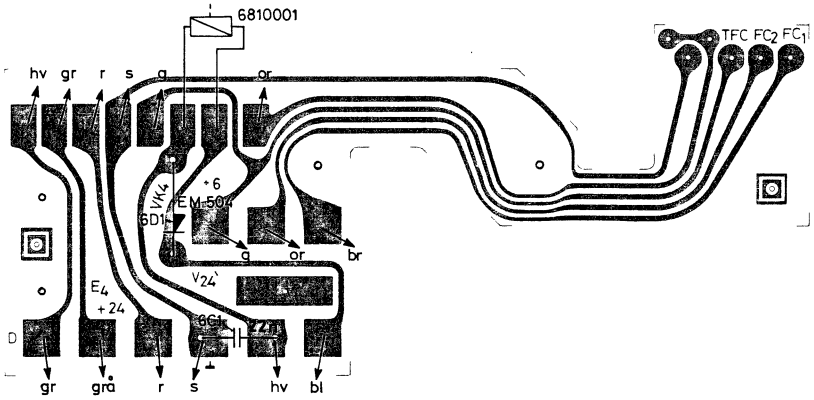
7 PC 8009010



2 PC 8009011



6 PC 8009019

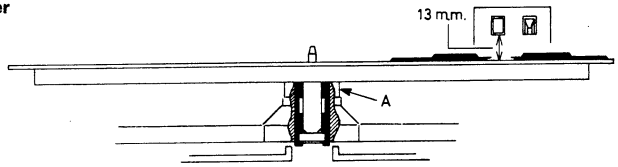


SET FRA PRINTSIDE / SEEN FROM CONDUCTOR SIDE / VON DER LEITERSEITE AUS GESEHEN

JUSTIERUNG VON BEOGRAM 4000 TYP 5215

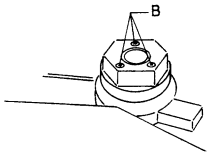
MECHANISCH

Höhenjustierung von Plattenteller



Mutter A beim Plattentellerlager lösen und Lager in der Höhe so einstellen, daß der Abstand zwischen dem Plattenteller und dem Detektorarm 13 mm ausmacht.
Mutter A leicht anziehen.

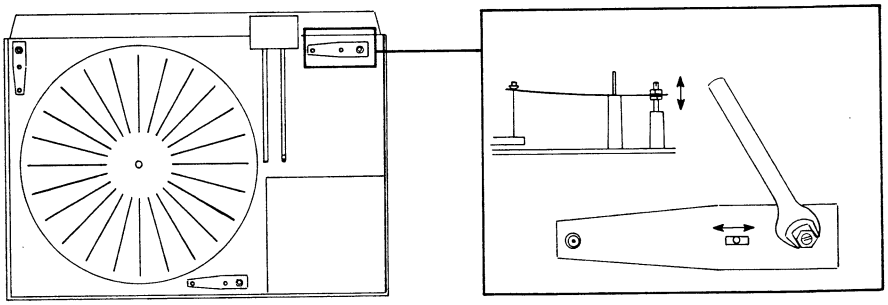
Senkrechte Justierung von Plattentellerlager



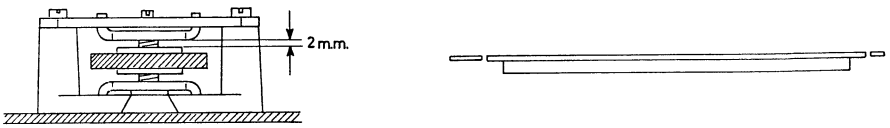
Transportsicherungsschrauben so drehen, daß das aufgehängte Chassis festgesperrt wird.
Mit den Schrauben B wird das Plattentellerlager so eingestellt, daß es senkrecht zum Chassis steht, d. h. die Oberfläche des Plattentellers muß parallel zur Abdeckplatte verlaufen.
Höhenjustierung (13 mm) sowohl ganz außen als auch ganz innen am Plattenteller kontrollieren.

Höhen- und Seitenjustierung des Chassis

Die Transportsicherungsschrauben so lösen, daß das Chassis frei hängt.



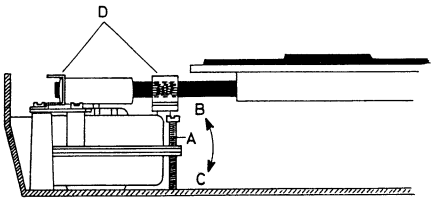
Das Chassis mit Hilfe der Aufhängungsfedern so justieren, daß der Plattenteller im gleichen Niveau wie die Abdeckplatte liegt und so, daß das Chassis mitten in den Transportsicherungen angebracht ist.



Die Federn sind ferner hinundher zu schieben, so daß der Plattenteller mitten im Loch der Abdeckplatte zu liegen kommt.

Die Justierung erfolgt dadurch, daß die oberen Muttern gelockert werden, wonach die Schraube auf die gewünschte Höhe eingestellt, und die Federn in die gewünschte Position geschoben werden; hiernach sind die Muttern wieder anzuziehen.

Justierung des Riementriebes

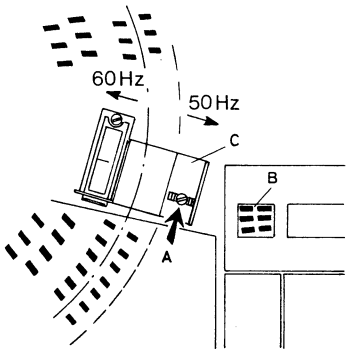


Der Riemen ist so zu justieren, daß er mitten auf der Riemenscheibe und der Riemenbahn auf dem Plattenteller läuft.

Soll der Riemen weiter abwärts auf der Riemenscheibe laufen, ist die Schraube A zu drehen, so daß der Motor in Richtung des Pfeiles B wippt. Soll der Riemen dagegen weiter aufwärts, ist die Schraube A zu lösen, und die Motorhalterung wird in Richtung des Pfeiles C gebogen, wonach die Schraube A zum Spannen gedreht wird, bis der Riemen mitten auf der Riemenscheibe läuft.
Die Riemenführungen D sind so zu justieren, daß sie sichern, daß der Riemen weder nach oben noch nach unten von der Riemenscheibe abläuft und so, daß sie den Riemen während des Betriebes nicht berühren.

NB: Der Riemen soll die geschliffene (rauhe) Seite zur Riemenscheibe und zum Plattenteller hinein wenden.

Justierung von Stroboskop

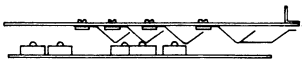


Schraube A lösen.

Winkel C mit dem Spiegel so justieren, daß das Spiegelbild des Stroboskopes mitten im Bildfeld B liegt.
Schraube A anziehen.
NB: Die beiden äußersten Reihen sind für 50 Hz und die beiden inneren für 60 Hz.

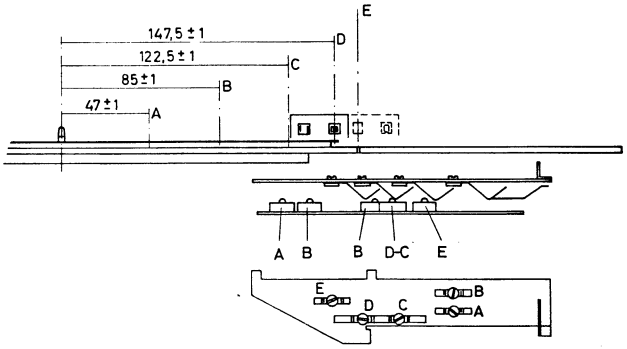
Justierung von Schleifkontaktfedern

Höhe



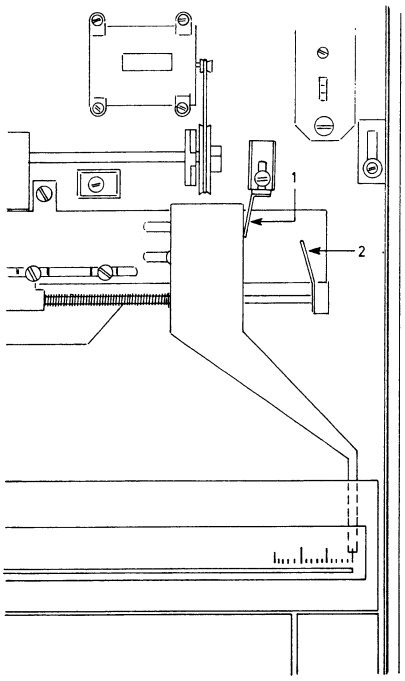
Alle Kontaktfedern sind so zu justieren, daß sie gerade die Kontakte betätigen, aber gleichzeitig so, daß sie sich mit den Kontaktstiften nicht verklemmen und damit den Schlittentransport blockieren.

Anbringung



Die horizontale Anbringung der Federn ist so zu justieren, daß sie beim Schlittentransport ihre respektiven Kontakte aktivieren, wenn der Tonabnehmer in der in der Skizze angegebenen Distanz von der Mitte des Zentrumstäbchens ist.
Die Justierung erfolgt dadurch, daß die Schraube, die die einzelne Feder festspannt, gelöst wird, wonach sie im Langloch zu verschieben ist.

Justierung von Skalazeiger

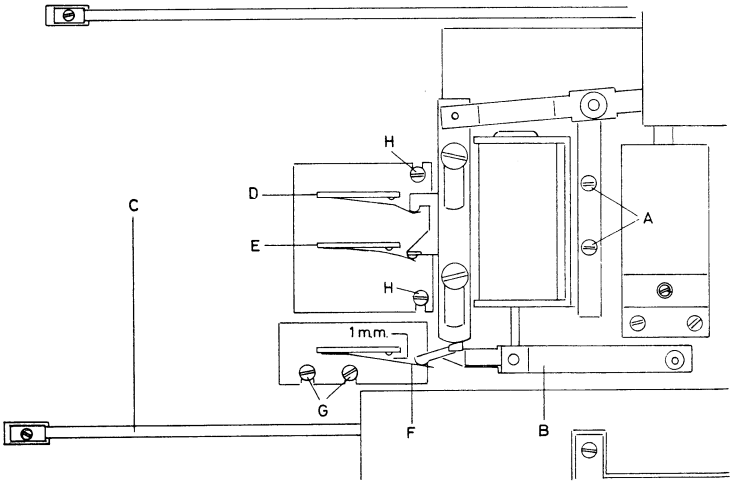


0-Justierung
Der Zeiger wird auf 0 eingestellt, indem der Lappen 1 gebogen wird, wenn der Schlitten sich in der rechten Außenlage befindet.

Start-Justierung

Winkel 2 so justieren (biegen),daß der Zeiger anfängt, sich von "0" fortzubewegen, wenn der Tonabnehmer in die Einlaufrille einer 30-cm-Schallplatte abgesenkt wird.

Justierung der Saugspulenanordnung



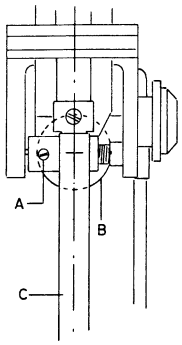
Saugspule
Schrauben A lösen.
Saugspule zu der Stelle hinschieben, wo der Arm B parallel zum Distanzbolzen C verläuft, wenn der Anker der Saugspule völlig hineingezogen ist.
Schrauben A anziehen.

Kontakt F
Der Kontakt F, der die Effektbegrenzerschaltung einschaltet, ist so zu justieren, daß er 0,5 - 1 mm offen ist, wenn der Anker der Saugspule völlig hineingezogen ist.
Ist durch Lösen der Schrauben zu justieren.

Kontakte D und E
Die Kontakte F und G sind so zu justieren, daß die Kontaktfunktionen erst dann ausgeführt werden, wenn die Tonabnehmernadel mit der Schallplatte in Berührung ist, aber doch so schnell wie möglich nachdem die Nadel auf die Platte aufgetroffen ist.
Der zweiteilige Kontakt E ist ferner so zu justieren, daß der obere Kontakt zuerst und der untere unmittelbar danach abschaltet.
Der Kontakt D aktiviert das Servo und E legt das Tonabnehmersignal zusammen und schließt es kurz.

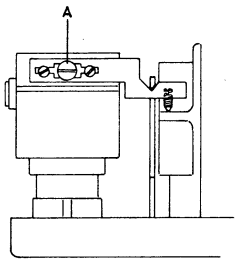
Justierung des Tonabnehmer-Armsystemes

Waagerechte Anbringung (Einspannung)



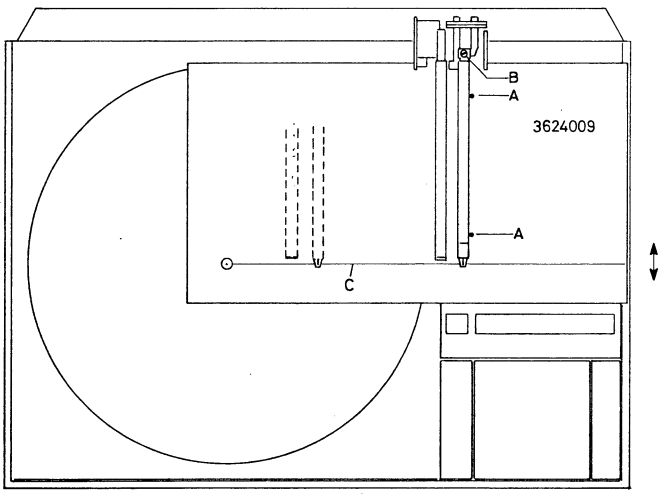
Den Tonarm so im Lagerbock anbringen, daß die Mittellinie C im Tonarm in der Zentrumlinie der Welle B mit einer Genauigkeit von ± 0,2 mm liegt.
Die Justierung erfolgt durch Lösen der Schraube A und dadurch, daß der Tonarm zur einen oder anderen Seite verschoben wird, wonach die Schraube A wieder angezogen wird.

Statisches Gleichgewicht

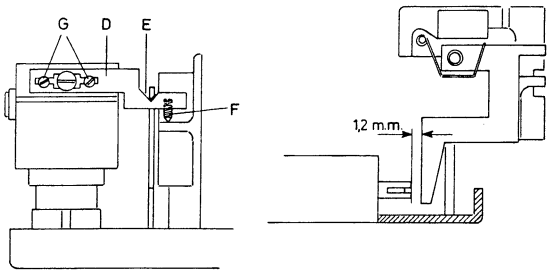


Auflagekrafteinstellung auf "0" einstellen.
Tonarm vom Hebearm freimachen.
Schraube A justieren, bis Gleichgewicht im System erreicht wird.

Längen-, Höhen- und Paralleljustierung



Auflagekraft auf 1 Gramm (pond) einstellen. Plattenteller demontieren. Tonarm zur Mitte hineinlaufen lassen.
Das Werkzeug 3624009 dem Beogram 4000 gemäß der Skizze aufsetzen.Den Tonarm dicht zu den Stiften A hinausfahren.
Tonabnehmer auf das Werkzeug absenken. Das Werkzeug vorwärts- oder rückwärts schieben, so daß die Tonabnehmernadel in die Rille C hinunterfällt. Das Werkzeug in dieser Lage festhalten. Tonabnehmer heben und zum Zentrum hineinfahren. Tonabnehmer in der in der Skizze gezeigten Position senken. Falls die Nadel außerhalb der Rille C fällt, so ist diese Abweichung auf die halbe Größe mit der Schraube B einzustellen. Den Tonarm ganz dicht zu den Stiften A hinausfahren, wo der Tonabnehmer gesenkt und das Werkzeug 3624009 so geschoben wird, daß die Tonabnehmernadel genau in der Rille C ist. Tonarm heben, und es ist nun zu überprüfen, ob der Abstand zu den Stiften A gleichartig ist. Ferner ist zu überprüfen, daß der Hebearm ganz unten in der V-förmigen Ausnehmung E am Arm D ist.

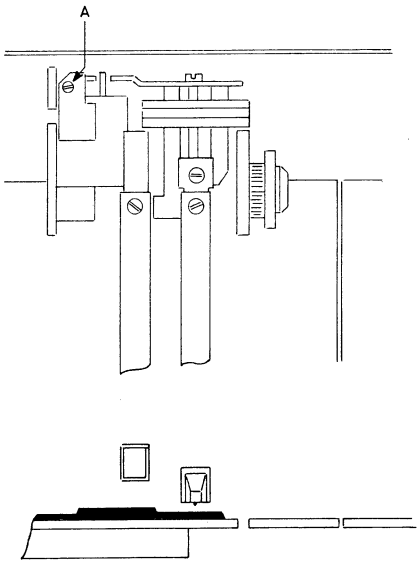


Falls der Tonarm mit der Linie zwischen den Stiften A nicht parallel verläuft, so sind die Schrauben G zu lösen, und der Arm D wird vor- oder rückwärts geschoben, bis die Parallelität erreicht ist (der Hebearm muß sich ganz unten in der V-förmigen Ausnehmung E während dieser Einstellung befinden).
NB: Die Längenjustierung des Tonarmes wird nach etwaiger Justierung des Armes D kontrolliert.

Die Schraube F ist so zu justieren, daß der Tonarm waagerecht verläuft, (im Verhältnis zum Detektorarm), und so, daß der Abstand des Hebearmes zum Dämpfungszylinder 1,2 mm ± 0,3 mm wird, so wie in der Skizze gezeigt. Bei dieser Justierung mag es notwendig sein, daß der Arm D geneigt wird.

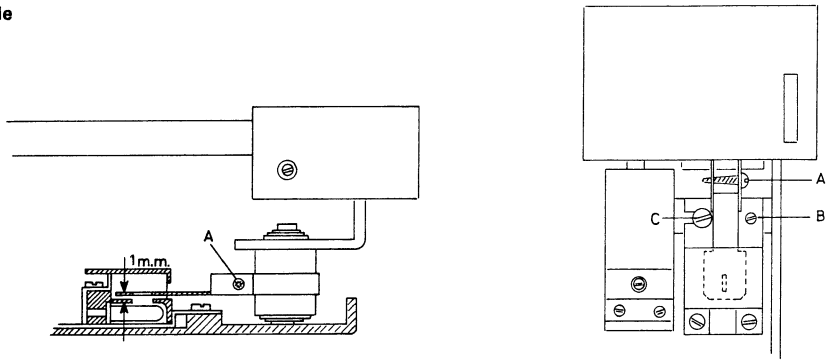
NB: Falls der Arm D geneigt wird, so muß die Parallelitätsjustierung des Tonarmes überprüft und eventuell nachjustiert werden. Statische Balanze kontrollieren und eventuell nachjustieren.

Senkjustierung (Tiefe)



Schraube A mit dem Tonarm in gesenkter Stellung so justieren, daß die Tonabnehmernadel von dem niedrigen Teil der Plattentellerrippen (ca. 0,5 mm) freigeht.

Justierung von Blende



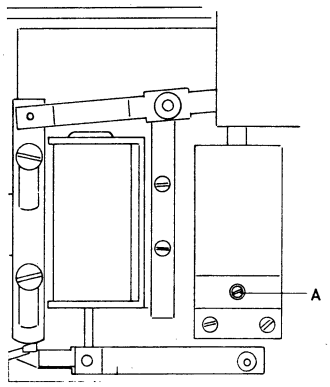
Die Blende wird dadurch justiert, daß die Schraube A gelöst und sie auf dem Armlager verschoben wird.

Die Blende ist so zu justieren, daß der gezeigte Abstand von 1 mm eingehalten wird, und so, daß der Blendenarm zum Tonarm parallel verläuft.

Das Feinjustieren der Blende erfolgt mit einer Platte auf dem Teller und bei demontiertem Riemen.

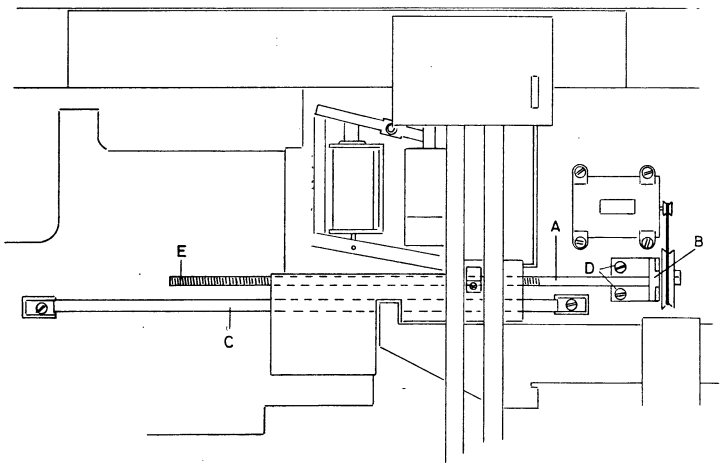
1: Arm über die Platte hineinfahren.
2: Tonabnehmer senken.
3: Plattenteller von Hand drehen und kontrollieren, daß das Servo zum erstenmal nach 4 ± 1 Umdrehung reguliert und danach je volle Umdrehung.
4: Falls das Servo nicht innerhalb von 4 ± 1 Umdrehung reguliert, ist die Schraube C zu lösen und der Exzenter B so zu justieren, wonach der Arm gehoben und die Punkte 2 - 4 wiederholt werden.
5: Wenn Exzenter B justiert ist, ist die Schraube C anzuziehen.
6: Es ist zu kontrollieren, daß das Servo erst dann rückwärts reguliert, nachdem der Plattenteller mindestens 10 Umdrehungen rückwärts von einer Regulierung nach vorwärts gemacht hat. Justierung eventuell dadurch, daß der Abstand (1 mm) zwischen Blende und Fotowiderstand korrigiert wird.

Justierung von Dämpfungszylinder



Das Ventil A so justieren, daß der Tonabnehmer im Laufe von 1 - 1,5 Sek. gesenkt wird.

Justierung der Spindel



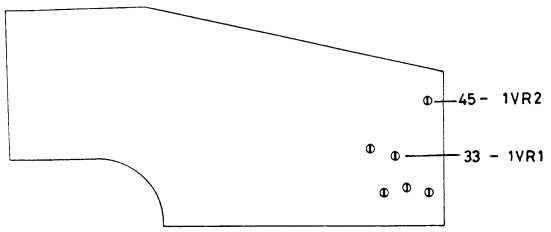
Die Spindel A so justieren, daß sie mit dem Stehbolzen C parallel verläuft.

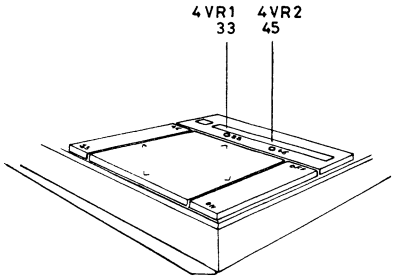
Die Justierung erfolgt dadurch, daß die Schrauben D gelöst und am Lagerhalter B gedreht wird.
Die beste Parallelität ist dann erreicht, wenn die Spindel A bei E im Betrieb am wenigsten wirft.

ELEKTRISCHE JUSTIERUNG

Abdeckplatten des Beogram 4000 entfernen (siehe Zerlegung).

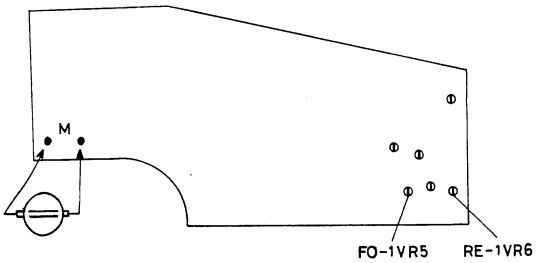
Justierung der Tourenzahl

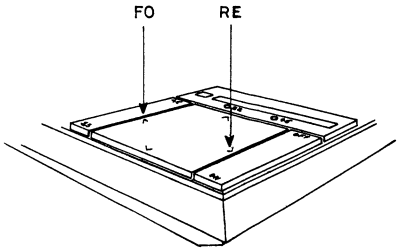




Gerät anschließen, auf ON drücken und danach auf LIFT, so daß der Tonarm still steht, und der Plattenteller sich dreht. Das Potentiometer 4VR1 für 33 Umdr./Min. in Mittelstellnng bringen. Das Potentiometer 1VR1 für 33 Umdr./Min. so justieren, daß die Stroboskopskala für 33 Umdr./Min. still steht.
Das Potentiometer 4VR2 für 45 Umdr./Min. in Mittelstellung bringen. Das Potentiometer 1VR2 für 45 Umdr./Min. so justieren, daß die Stroboskopskala für 45 Umdr./Min. still steht.

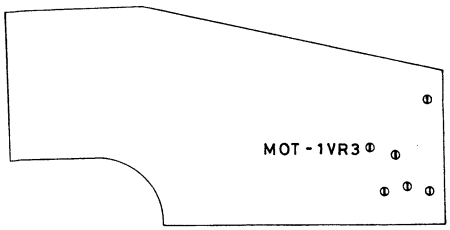
Justierung des langsamen Schlittentransportes.

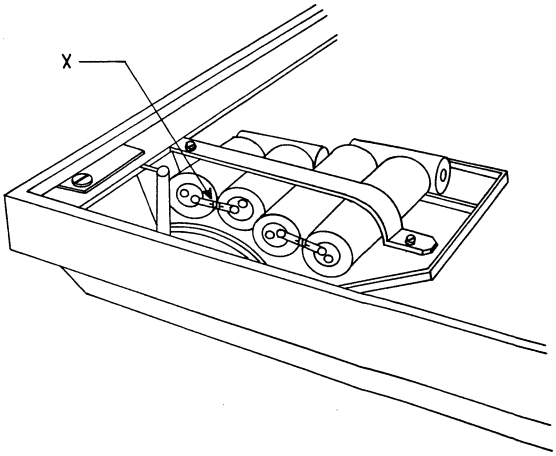




Röhrenvoltmeter bei M über den Motor anschließen. Das Röhrenvoltmeter ist im 10-Volt-Bereich in die Mittelpunktstellung zu bringen. Durch einen leichten Druck auf das Feld für Hineintransport (FO) wird 1VR5 (FO) justiert, bis das Röhrenvoltmeter einen Ausschlag entsprechend 2,5 - 3,0 Volt gibt. 1VR6 (RE) wird auf einen entsprechenden Ausschlag zur entgegengesetzten Seite justiert, wenn das Transportfeld (RE) leicht niedergedrückt wird.

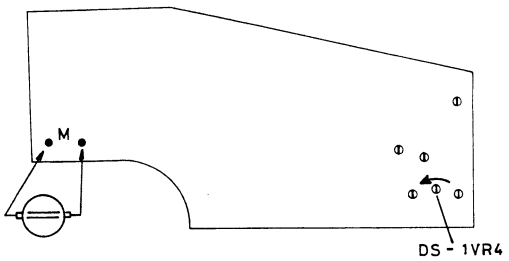
Justierung von Spannung zum Antriebsmotor





Nf-Röhrenvoltmeter und Oszilloskop im Punkt X anschließen, so daß im Verhältnis zu Masse (0) gemessen wird.
Das Potentiometer 1VR3 wird in Stellung 33 Umdr./Min. auf möglichst große Spannung, jedoch max. 6,5 V_{eff} 18,4 V_{ss}, eingestellt, und so daß keine Verzerrung entsteht.

Justierung der Differentialstoppvorrichtung



Oszilloskop mit unterbrochener X-Ablenkung ist bei M über den Motor anzuschließen.
Schlitten hineinfahren, so daß der MV-Schalter aktiviert ist.
Den Arm vor der Auslaufrille einer 17-cm-Schallplatte senken.
Potentiometer 1VR4 so justieren, daß die Stoppvorrichtung abschaltet, wenn die Motorspannung 1,8 V beträgt.
Danach ist zu überprüfen, ob die Stoppvorrichtung bei einer 30-cm-Schallplatte abschaltet.

SCHMIERUNG

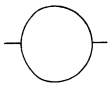
Der Bedarf nach einer Nachschmierung ist minimal. Bei größeren Inspektionen und beim Auswechseln wichtiger mechanischer Teile sollten folgende Richtlinien befolgt werden:

Lager für Arm 195 Lager für Arm 198 Lager für Arm 205 Spindel 224 Lager für Plattenteller 100	Everyman oil 3984211
Dämpfungszylinder 255	Dow corning 200 fluid 3984214
Feder 192 Feder 199 Achse 60 Lager für Spindel Achse für Positionsgeber Unter dem Zeiger 229	Beacon Q 3984210

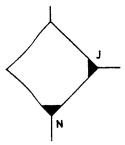
SYSTEMATIK IN DER STÖRUNGSORTUNG

Schaltbild für Prüfung und Störungssuche

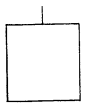
Das Schaltbild ist mit Hilfe von vier Symbolen aufgebaut.



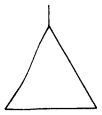
Ein Kreis gibt eine Tätigkeit an, deren Ausführung eine Voraussetzung für die Fortführung des Testes ist.



Ein Quadrat auf der Spitze enthält eine Frage, die mit einem Ja oder Nein beantwortet werden muß, wonach in Richtung der Antword J bzw. N fortgesetzt wird.

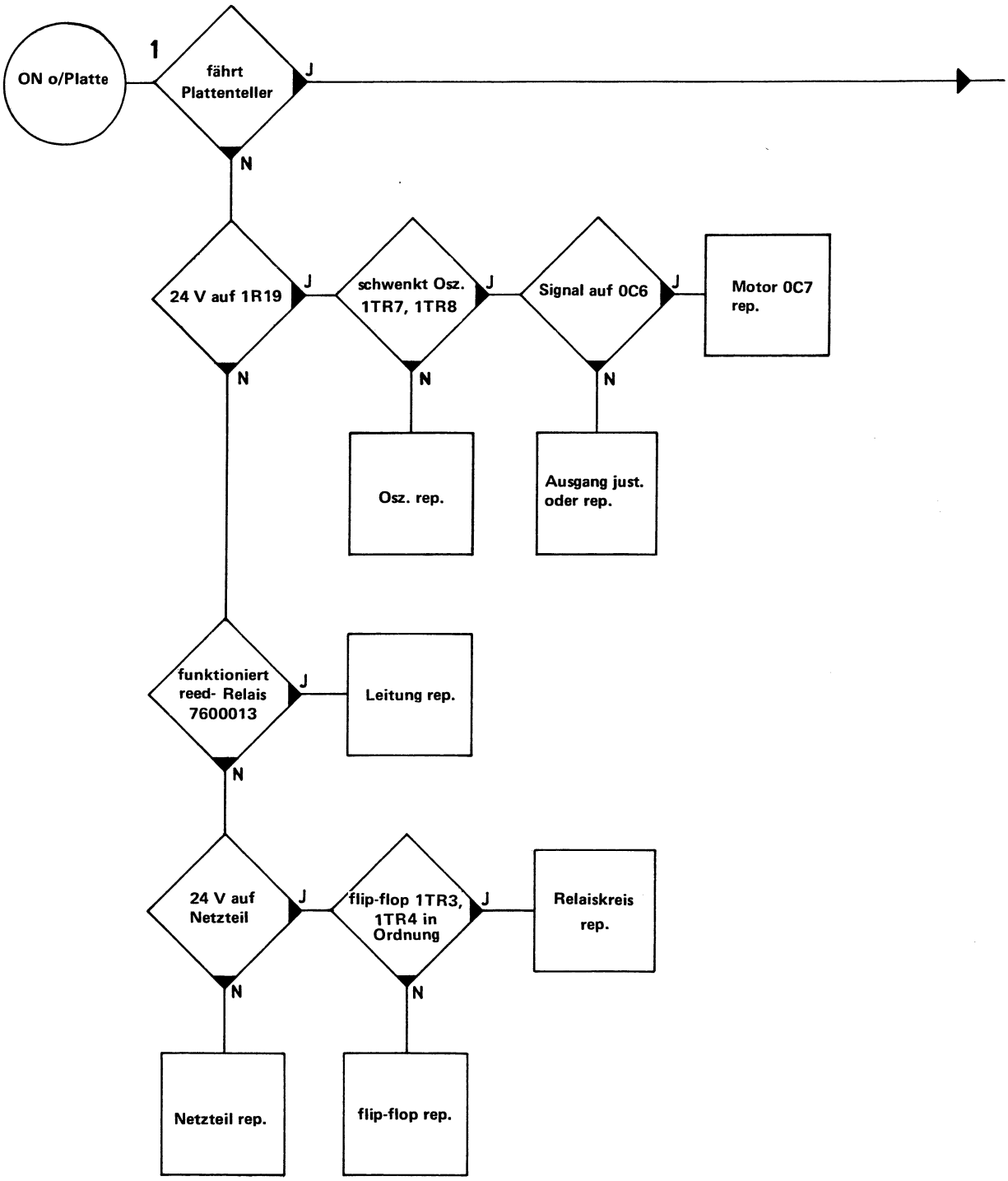


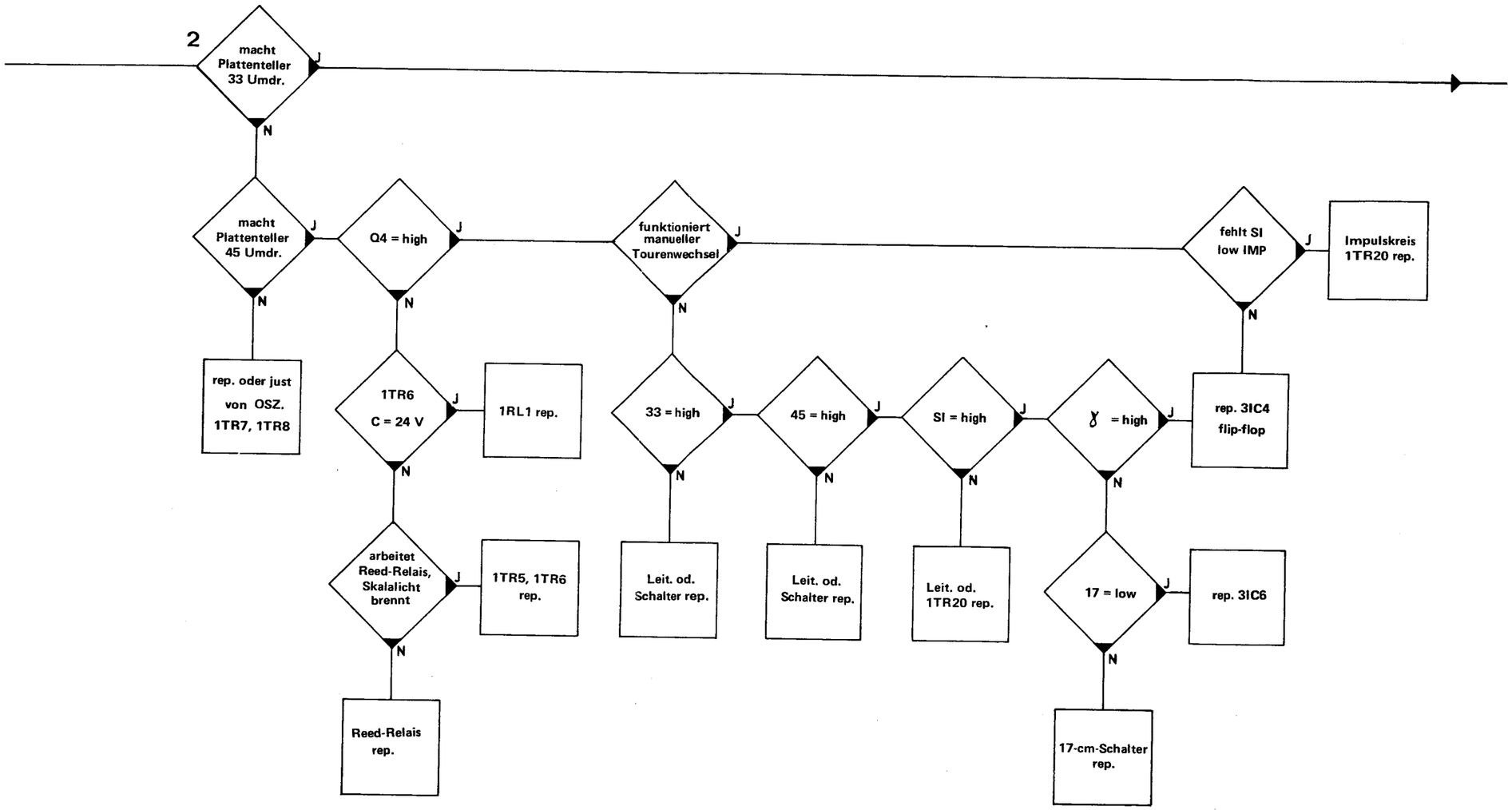
Das Quadrat hier gibt die Bezeichnung der Hauptbauteile in der auszubessernden Schaltung.

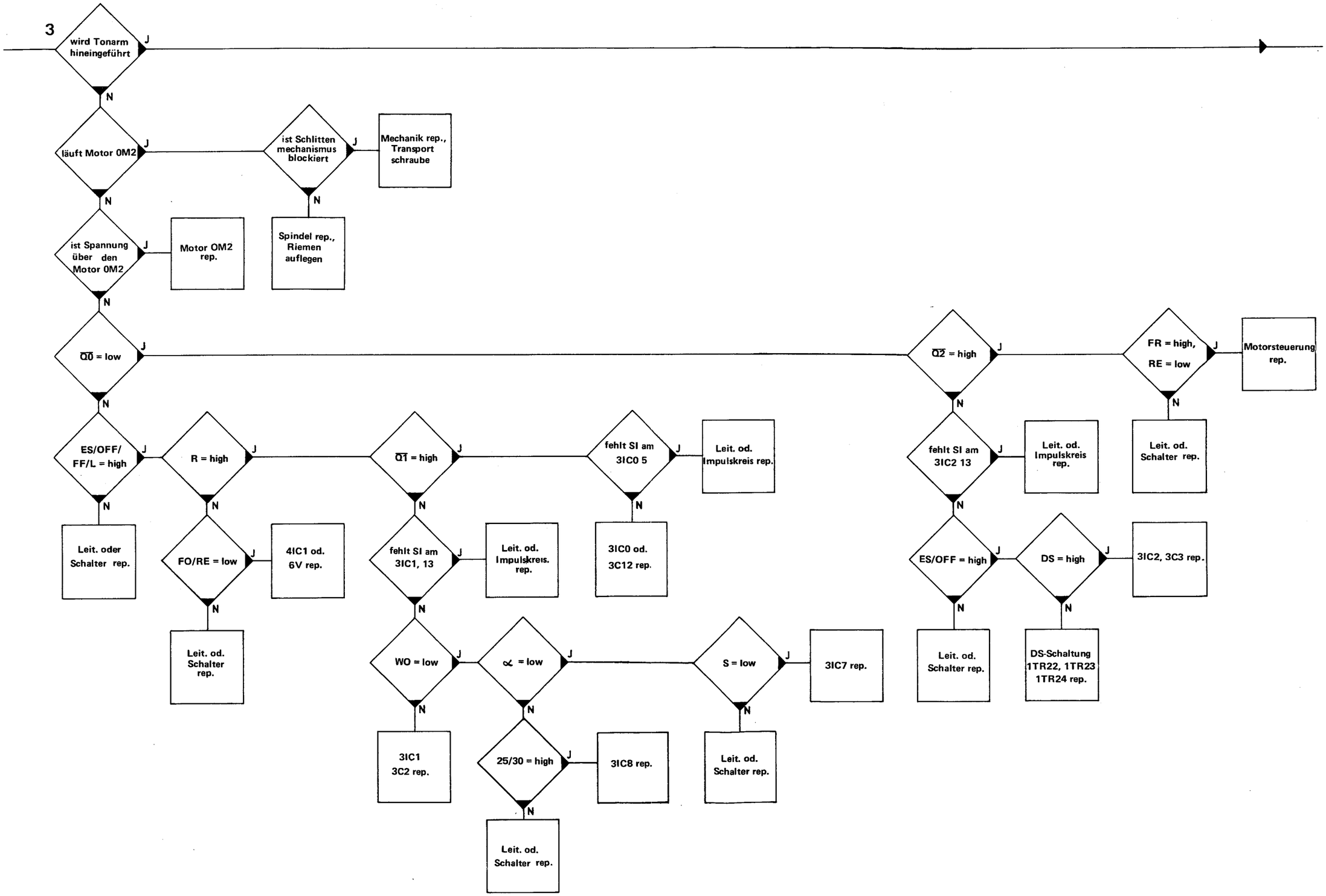


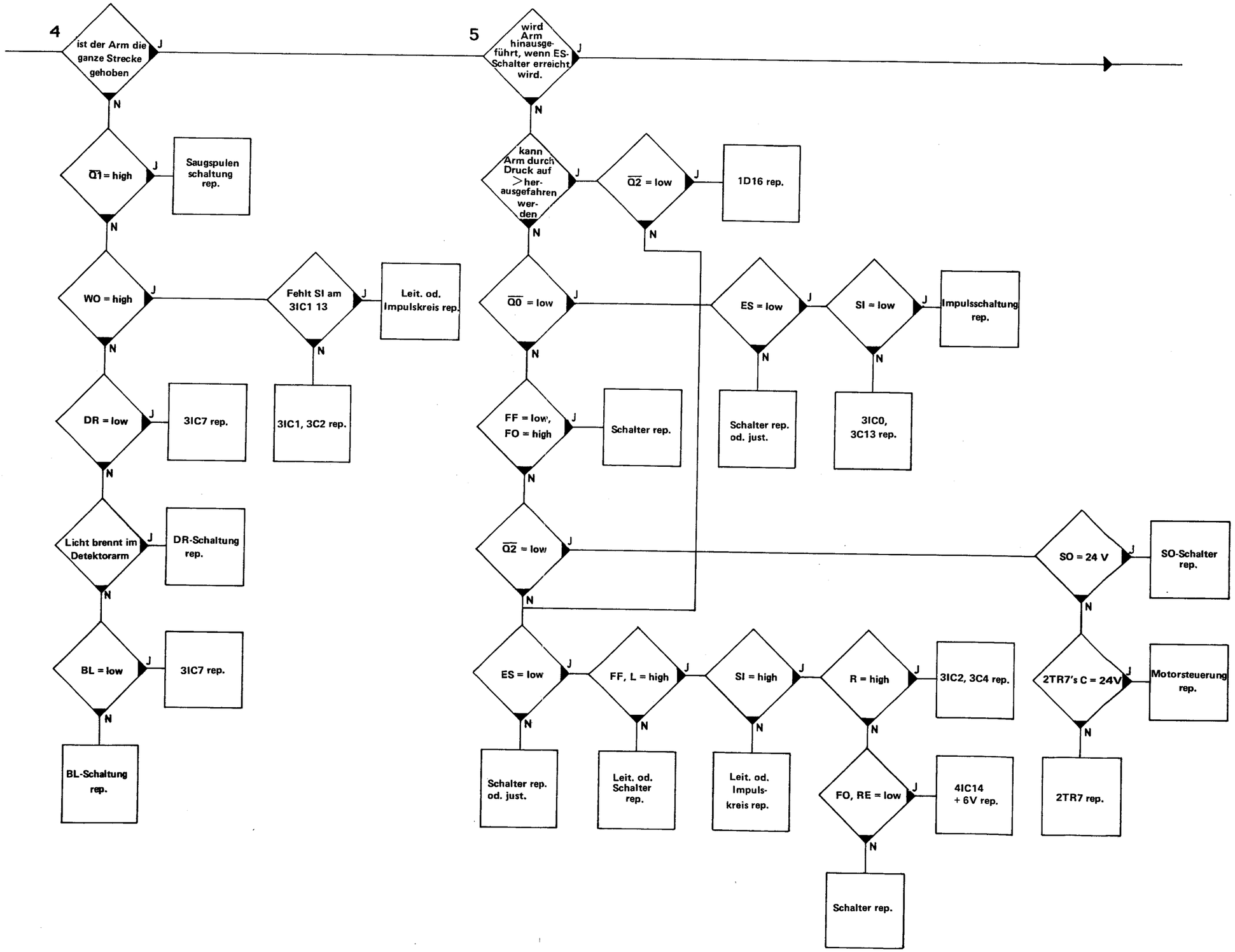
Ein Dreieck weist auf einen früheren Abschnitt hin.
Die Frage im vorhergehenden Quadrat ist in dem Abschnitt zu finden, auf den hingewiesen wird, wonach in Richtung von J oder N fortgesetzt wird.

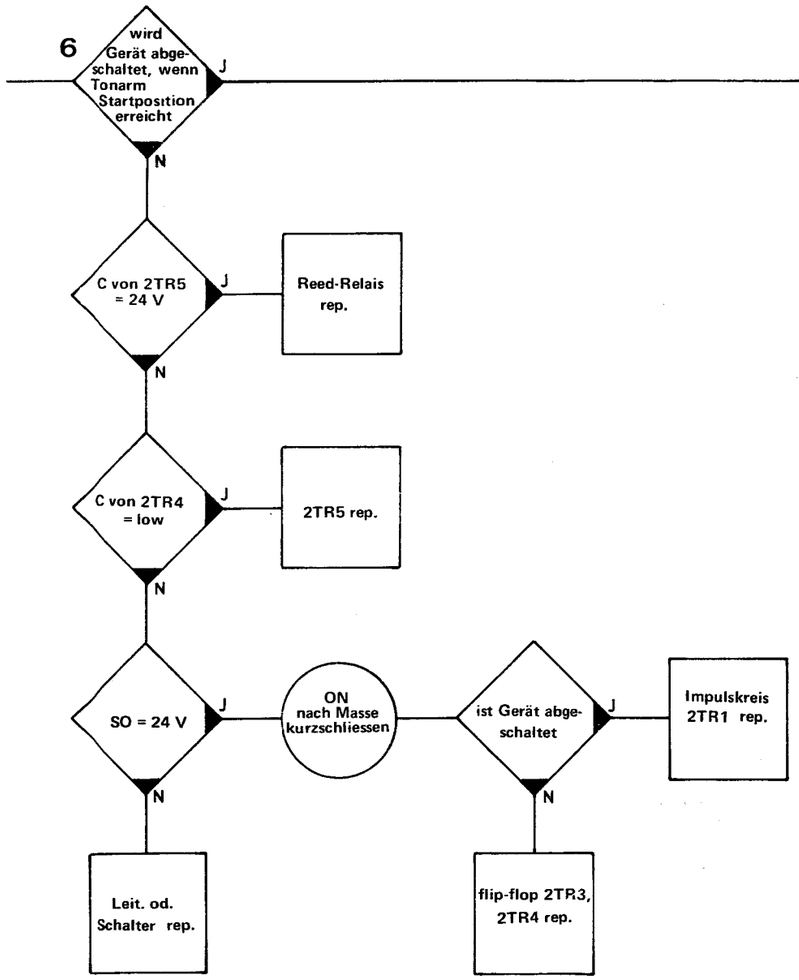
Falls die obere waagerechte Linie ohne Nein-Antworten verfolgt werden kann, sind die steuernden Funktionen des Gerätes in Ordnung.

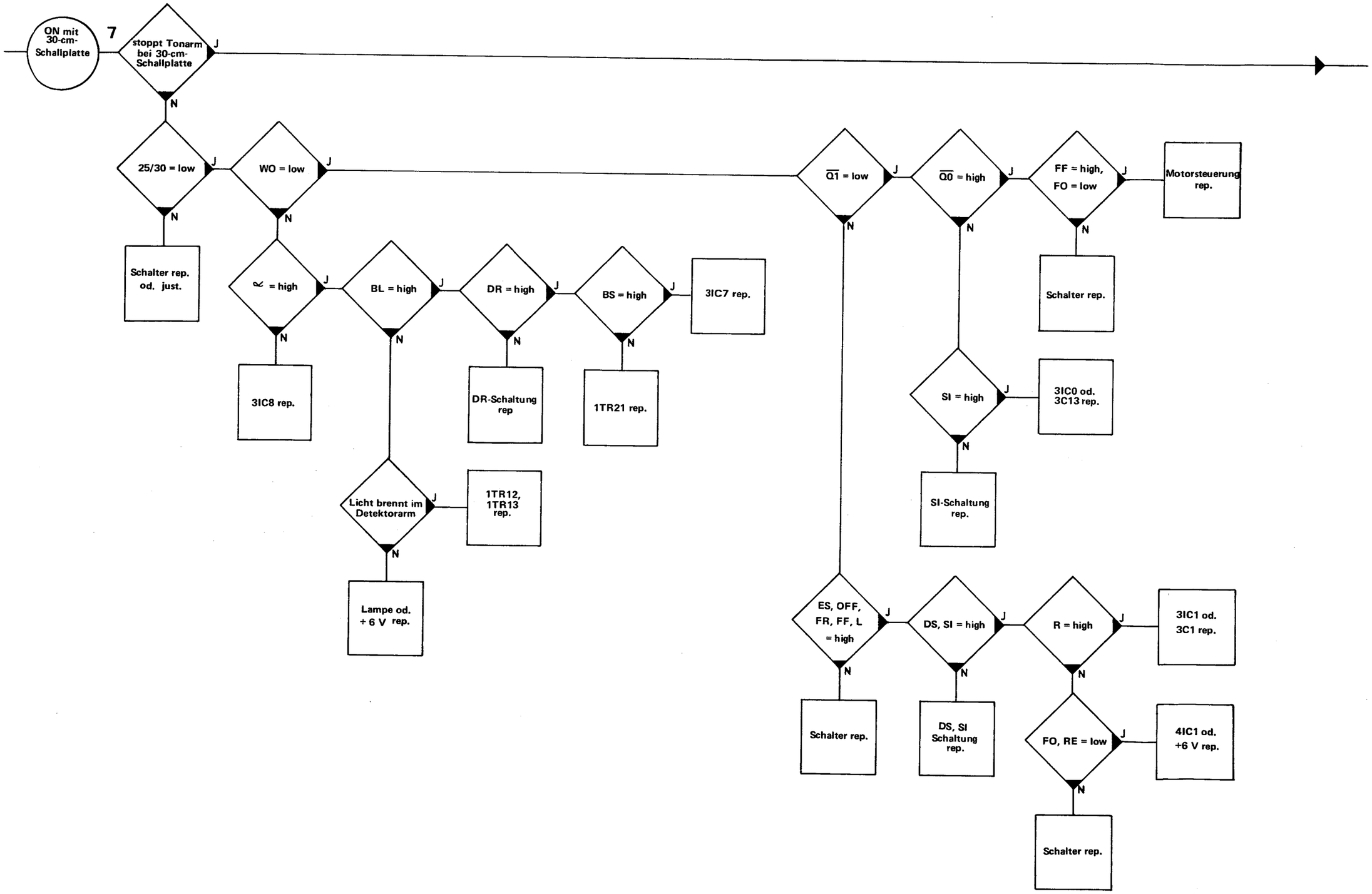

ON o/Platte
1
fährt Plattenteller
J
N
24 V auf 1R19
J
N
schwenkt Osz. 1TR7, 1TR8
J
N
Osz. rep.
Signal auf 0C6
J
N
Ausgang just. oder rep.
Motor 0C7 rep.
funktioniert reed- Relais 7600013
J
N
Leitung rep.
24 V auf Netzteil
J
N
Netzteil rep.
flip-flop 1TR3, 1TR4 in Ordnung
J
N
flip-flop rep.
Relaiskreis rep.

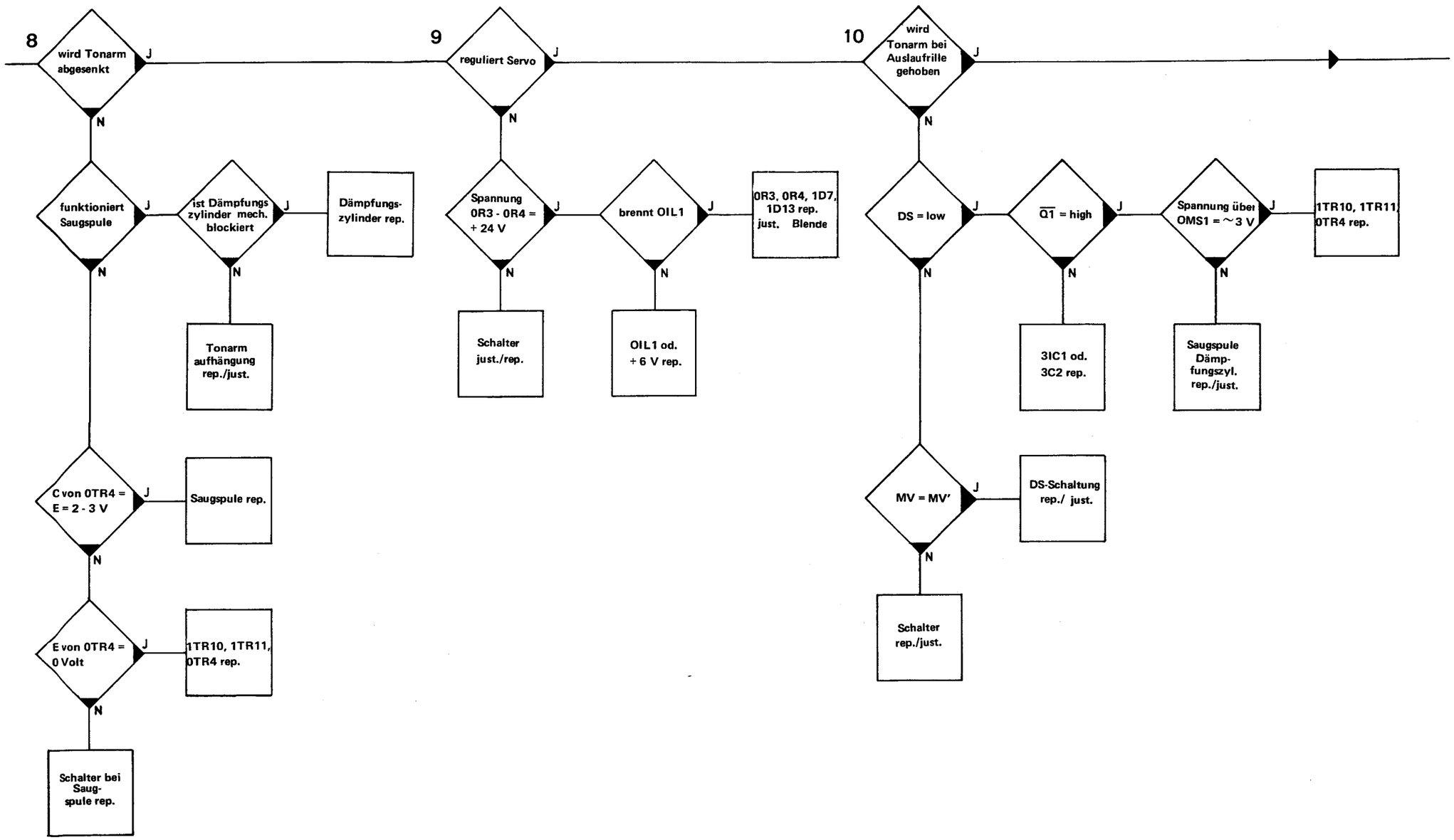

2
macht Plattenteller 33 Umdr.
J
N
macht Plattenteller 45 Umdr.
J
N
rep. oder just von OSZ. 1TR7, 1TR8
Q4 = high
J
N
1TR6 C = 24 V
J
1RL1 rep.
N
arbeitet Reed-Relais, Skalalicht brennt
J
1TR5, 1TR6 rep.
N
Reed-Relais rep.
funktioniert manueller Tourenwechsel
J
N
33 = high
J
N
Leit. od. Schalter rep.
45 = high
J
N
Leit. od. Schalter rep.
SI = high
J
N
Leit. od. 1TR20 rep.
♉ = high
J
N
17 = low
J
rep. 3IC6
N
17-cm-Schalter rep.
fehlt SI low IMP
J
Impulskreis 1TR20 rep.
N
rep. 3IC4 flip-flop

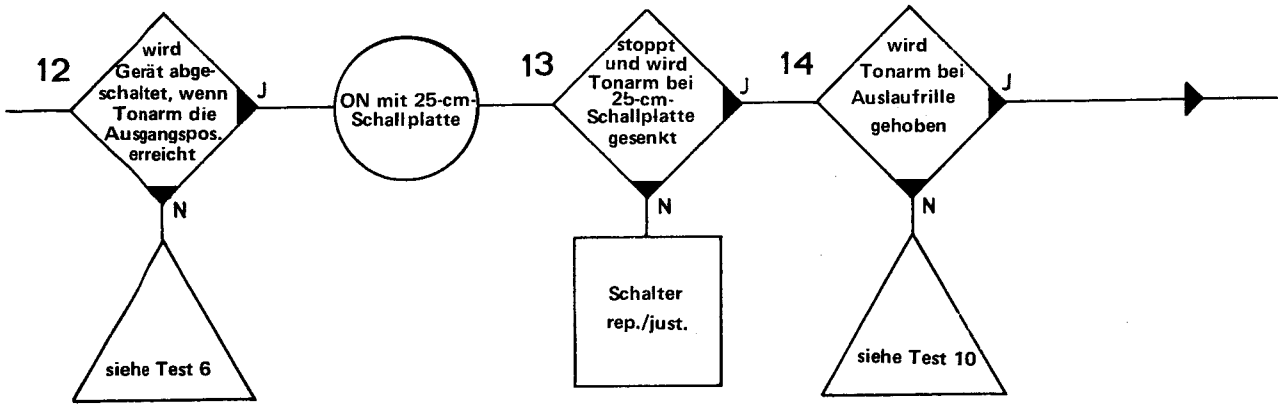

3
wird Tonarm hineingeführt
läuft Motor 0M2
ist Schlitten mechanismus blockiert
Mechanik rep., Transport schraube
Spindel rep., Riemen auflegen
ist Spannung über den Motor 0M2
Motor OM2 rep.
Q0 = low
Q2 = high
FR = high, RE = low
Motorsteuerung rep.
Leit. od. Schalter rep.
ES/OFF/ FF/L = high
R = high
Q1 = high
fehlt SI am 3IC0 5
Leit. od. Impulskreis rep.
fehlt SI am 3IC2 13
Leit. od. Impulskreis rep.
Leit. od. Schalter rep.
Leit. oder Schalter rep.
FO/RE = low
4IC1 od. 6V rep.
fehlt SI am 3IC1, 13
Leit. od. Impulskreis. rep.
3IC0 od. 3C12 rep.
ES/OFF = high
DS = high
3IC2, 3C3 rep.
Leit. od. Schalter rep.
WO = low
α = low
S = low
3IC7 rep.
Leit. od. Schalter rep.
DS-Schaltung 1TR22, 1TR23 1TR24 rep.
3IC1 3C2 rep.
25/30 = high
3IC8 rep.
Leit. od. Schalter rep.
Leit. od. Schalter rep.
J
N

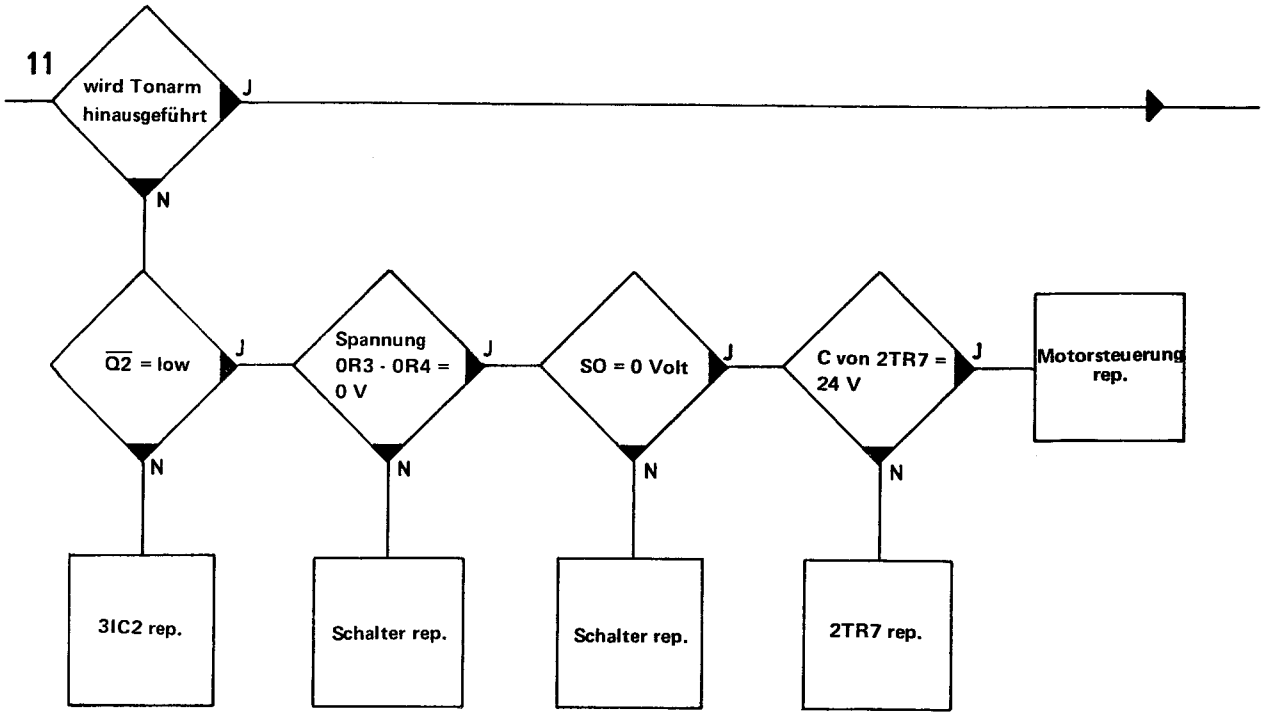

4
ist der Arm die ganze Strecke gehoben
J
N
Q̄1 = high
Saugspulen schaltung rep.
WO = high
Fehlt SI am 3IC1 13
Leit. od. Impulskreis rep.
3IC1, 3C2 rep.
DR = low
3IC7 rep.
Licht brennt im Detektorarm
DR-Schaltung rep.
BL = low
3IC7 rep.
BL-Schaltung rep.
5
wird Arm hinausgeführt, wenn ES-Schalter erreicht wird.
kann Arm durch Druck auf > herausgefahren werden
Q̄2 = low
1D16 rep.
Q̄0 = low
ES = low
SI = low
Impulsschaltung rep.
Schalter rep. od. just.
3IC0, 3C13 rep.
FF = low, FO = high
Schalter rep.
Q̄2 = low
SO = 24 V
SO-Schalter rep.
ES = low
FF, L = high
SI = high
R = high
3IC2, 3C4 rep.
2TR7's C = 24V
Motorsteuerung rep.
Schalter rep. od. just.
Leit. od. Schalter rep.
Leit. od. Impulskreis rep.
FO, RE = low
4IC14 + 6V rep.
2TR7 rep.
Schalter rep.

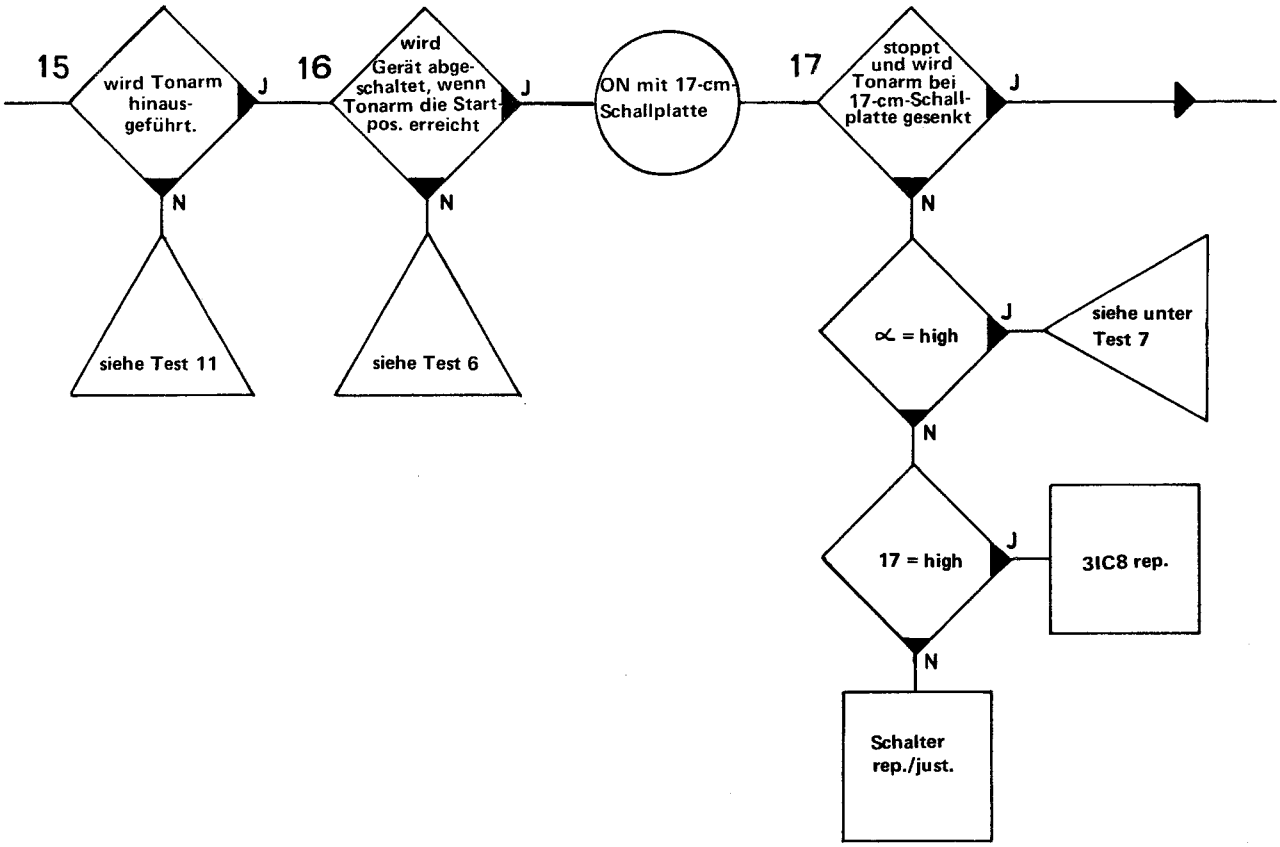

6
wird Gerät abgeschaltet, wenn Tonarm Startposition erreicht
J
N
C von 2TR5 = 24 V
J
Reed-Relais rep.
N
C von 2TR4 = low
J
2TR5 rep.
N
SO = 24 V
J
ON nach Masse kurzschliessen
ist Gerät abgeschaltet
J
Impulskreis 2TR1 rep.
N
N
Leit. od. Schalter rep.
flip-flop 2TR3, 2TR4 rep.

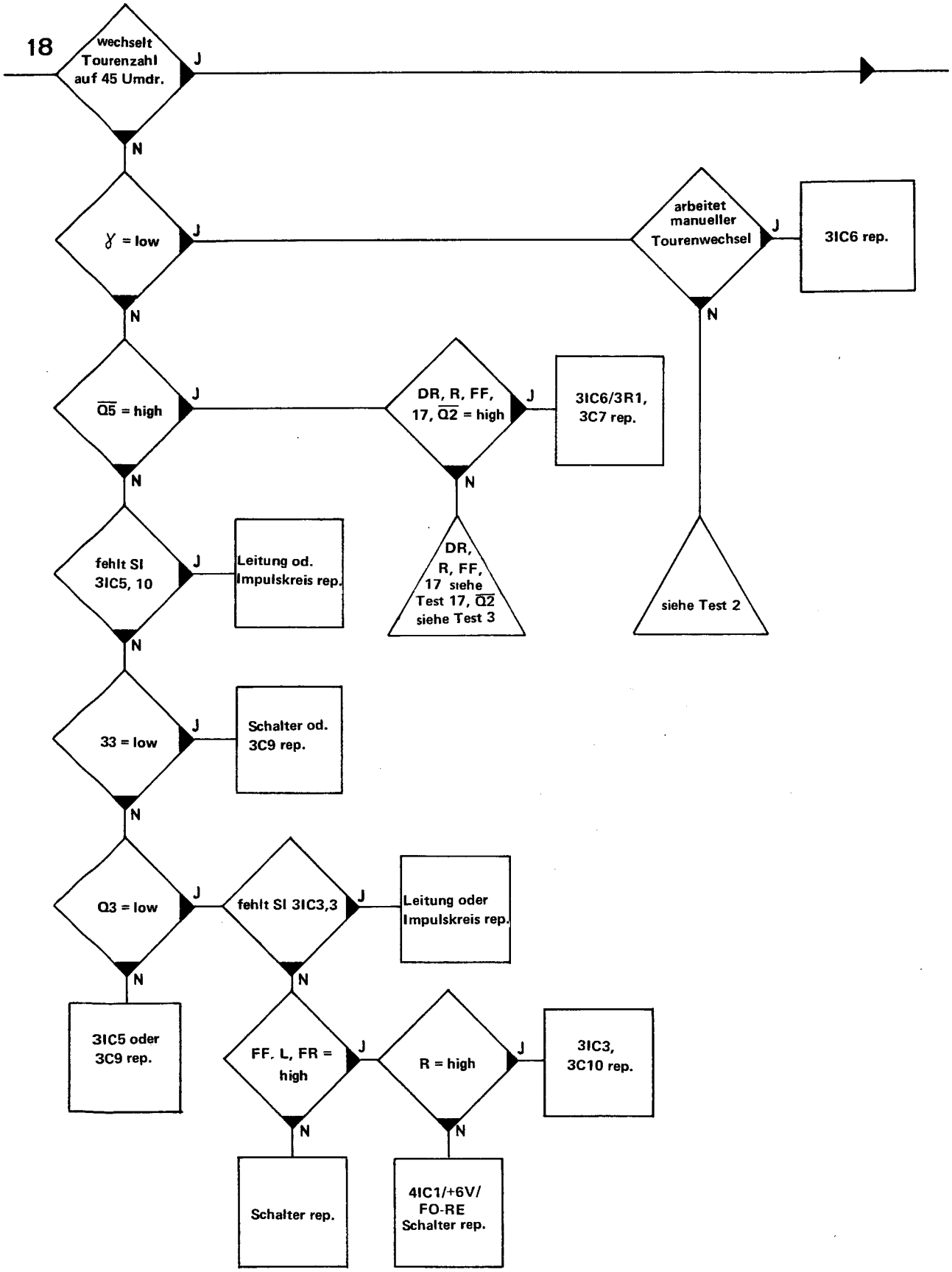

ON mit 30-cm-Schallplatte
7
stoppt Tonarm bei 30-cm-Schallplatte
J
N
25/30 = low
J
N
Schalter rep. od. just.
WO = low
J
N
∝ = high
J
N
3IC8 rep.
BL = high
J
N
DR = high
J
N
DR-Schaltung rep
BS = high
J
N
1TR21 rep.
3IC7 rep.
Licht brennt im Detektorarm
J
N
1TR12, 1TR13 rep.
Lampe od. + 6 V rep.
Q1 = low
J
N
Q0 = high
J
N
FF = high, FO = low
J
N
Motorsteuerung rep.
Schalter rep.
SI = high
J
N
3IC0 od. 3C13 rep.
SI-Schaltung rep.
ES, OFF, FR, FF, L = high
J
N
Schalter rep.
DS, SI = high
J
N
DS, SI Schaltung rep.
R = high
J
N
3IC1 od. 3C1 rep.
FO, RE = low
J
N
4IC1 od. +6 V rep.
Schalter rep.

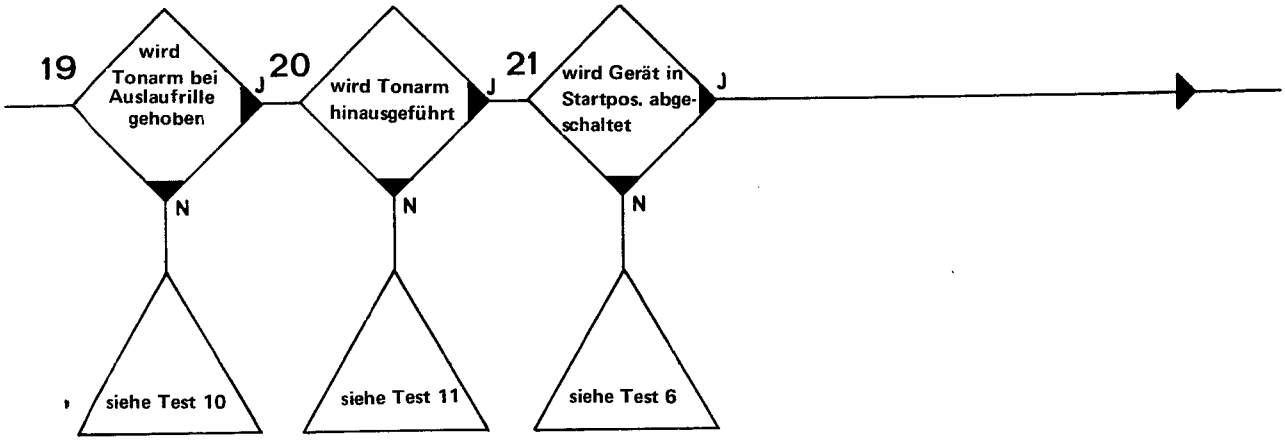

8
wird Tonarm abgesenkt
J
N
funktioniert Saugspule
J
N
ist Dämpfungs zylinder mech. blockiert
J
N
Dämpfungs-zylinder rep.
Tonarm aufhängung rep./just.
C von 0TR4 = E = 2 - 3 V
J
N
Saugspule rep.
E von 0TR4 = 0 Volt
J
N
1TR10, 1TR11, 0TR4 rep.
Schalter bei Saug-spule rep.
9
reguliert Servo
J
N
Spannung 0R3 - 0R4 = + 24 V
J
N
brennt OIL1
J
N
0R3, 0R4, 1D7, 1D13 rep. just. Blende
Schalter just./rep.
OIL1 od. + 6 V rep.
10
wird Tonarm bei Auslaufrille gehoben
J
N
DS = low
J
N
Q̄1 = high
J
N
Spannung über OMS1 = ~3 V
J
N
1TR10, 1TR11, 0TR4 rep.
3IC1 od. 3C2 rep.
Saugspule Dämp-fungszyl. rep./just.
MV = MV'
J
N
DS-Schaltung rep./ just.
Schalter rep./just.

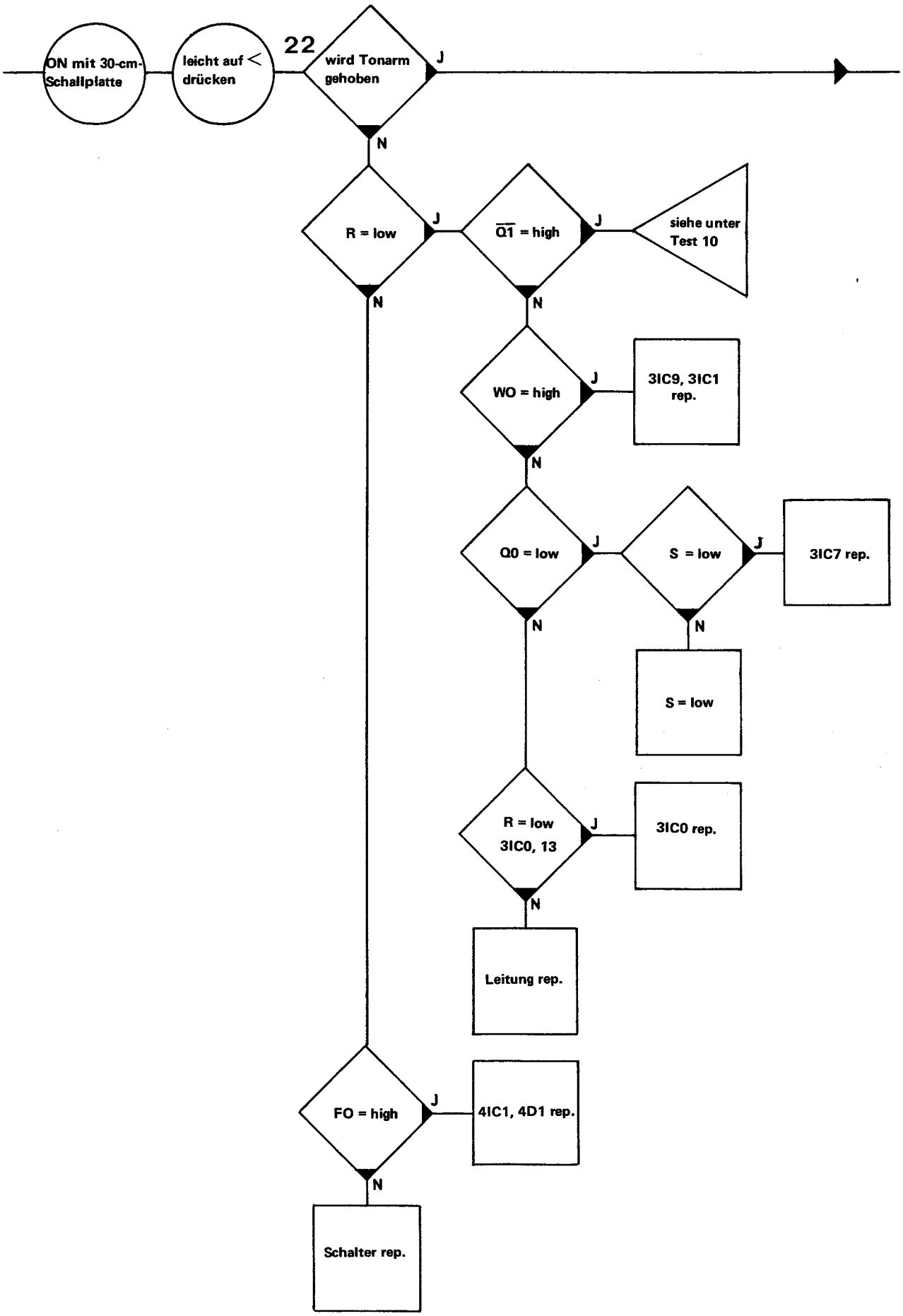

12
wird Gerät abgeschaltet, wenn Tonarm die Ausgangspos. erreicht
J
N
siehe Test 6
ON mit 25-cm-Schallplatte
13
stoppt und wird Tonarm bei 25-cm-Schallplatte gesenkt
J
N
Schalter rep./just.
14
wird Tonarm bei Auslaufrille gehoben
J
N
siehe Test 10

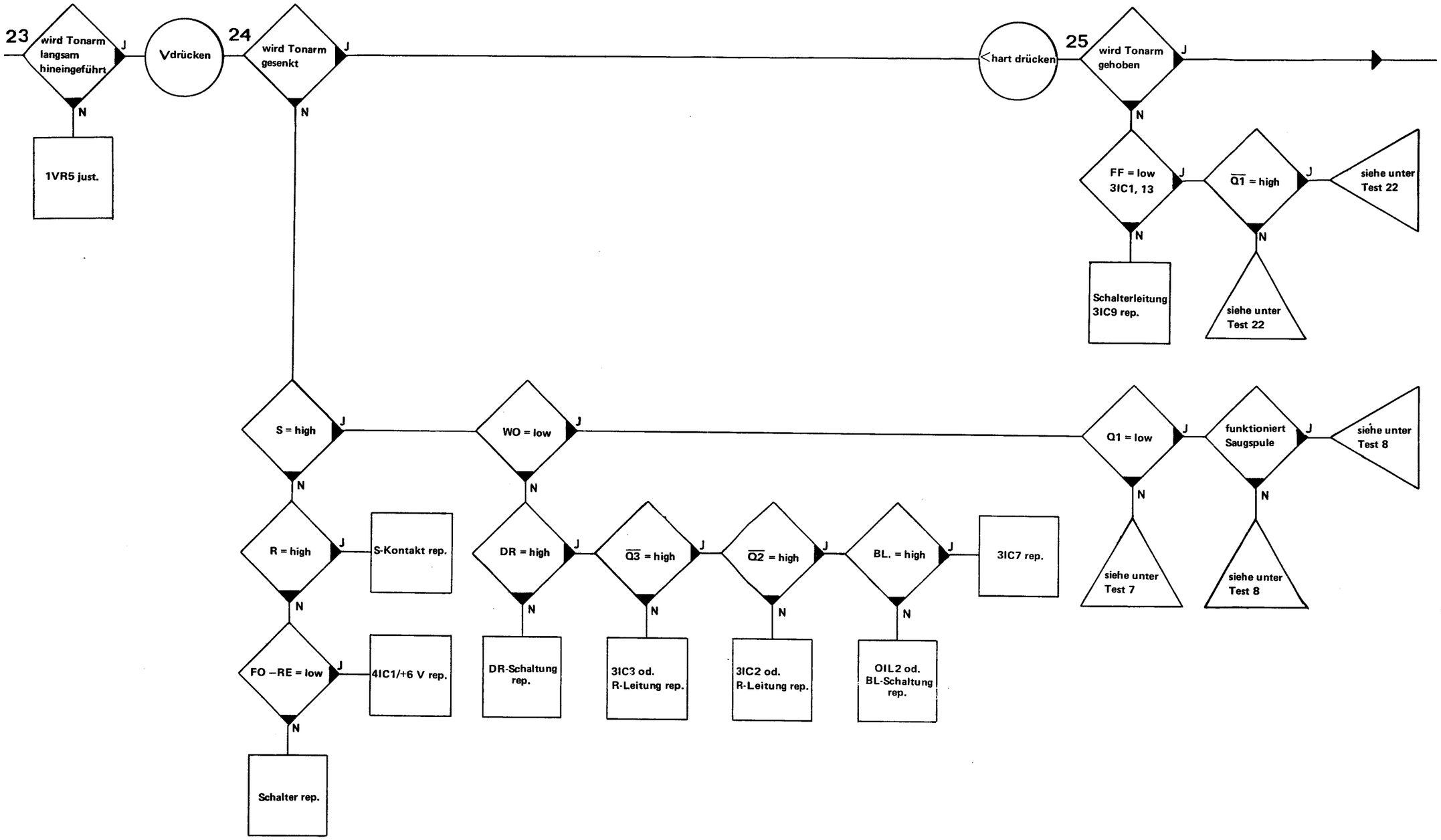

11
wird Tonarm hinausgeführt
J
N
Q2 = low
J
N
Spannung 0R3 - 0R4 = 0 V
J
N
SO = 0 Volt
J
N
C von 2TR7 = 24 V
J
N
Motorsteuerung rep.
3IC2 rep.
Schalter rep.
Schalter rep.
2TR7 rep.

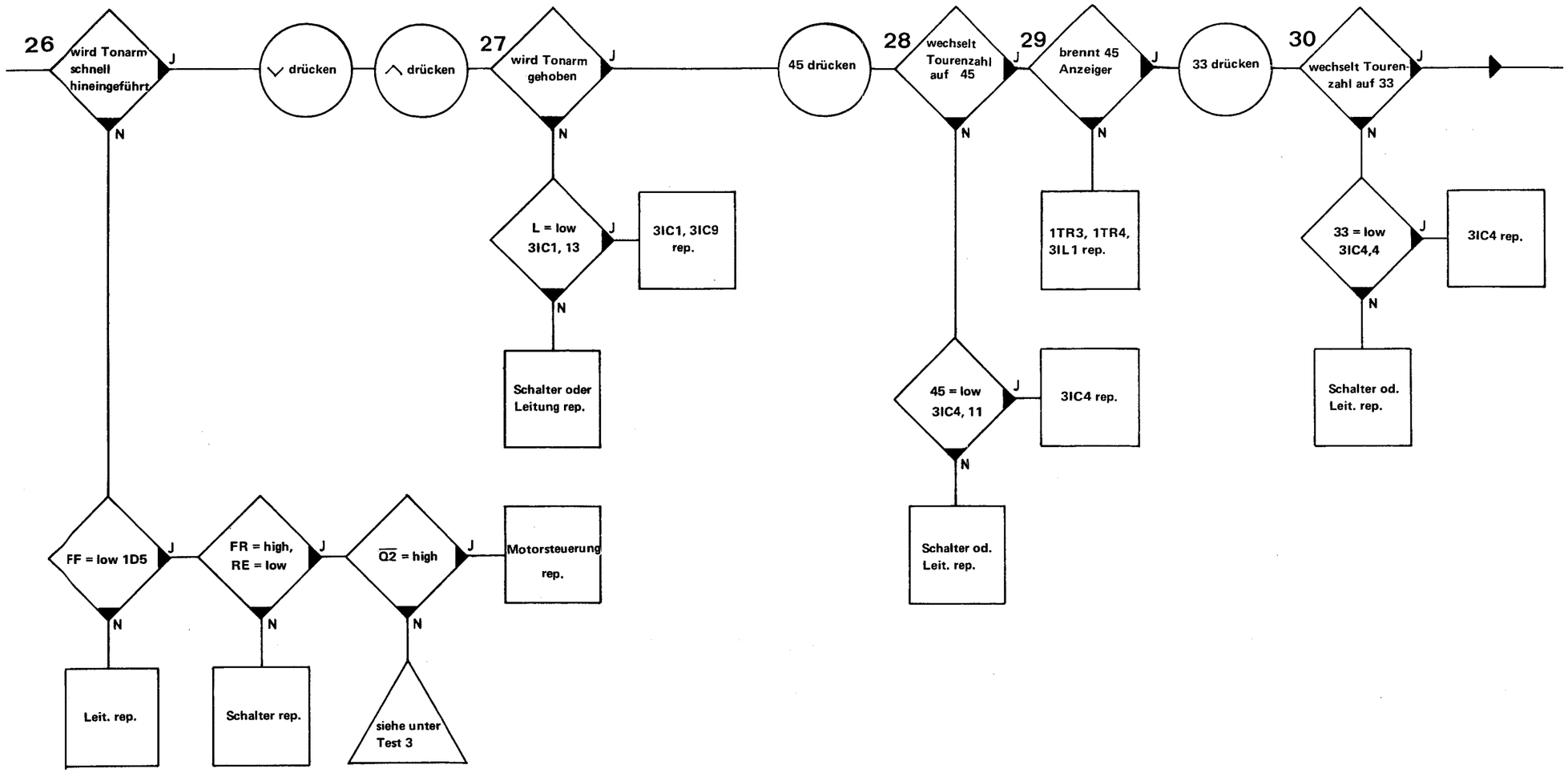

15
wird Tonarm hinaus-geführt.
J
N
siehe Test 11
16
wird Gerät abge-schaltet, wenn Tonarm die Start-pos. erreicht
J
N
siehe Test 6
ON mit 17-cm-Schallplatte
17
stoppt und wird Tonarm bei 17-cm-Schall-platte gesenkt
J
N
∝ = high
J
siehe unter Test 7
N
17 = high
J
3IC8 rep.
N
Schalter rep./just.

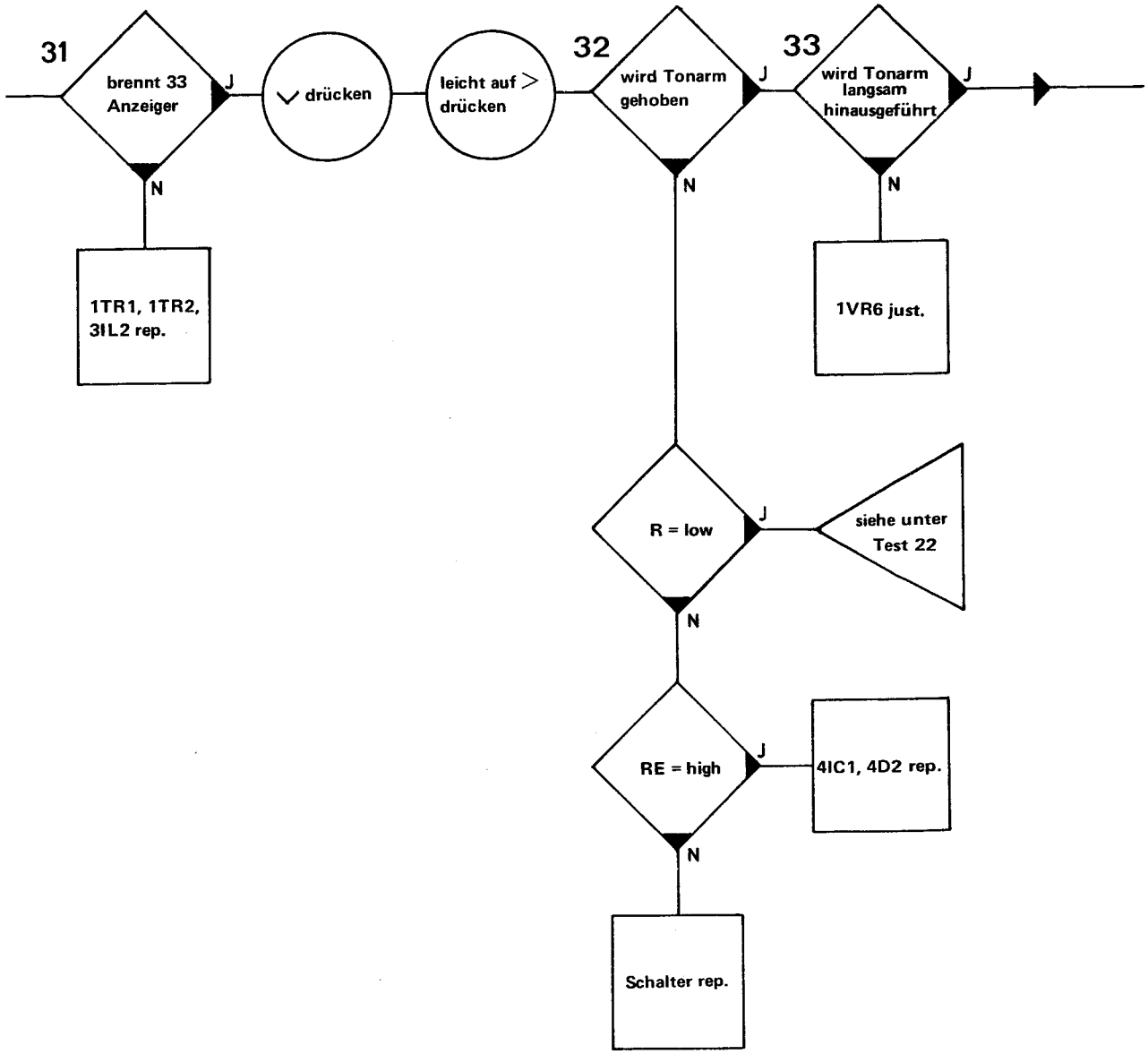

18
wechselt Tourenzahl auf 45 Umdr.
J
N
ɣ = low
J
N
arbeitet manueller Tourenwechsel
J
3IC6 rep.
N
Q5 = high
J
N
DR, R, FF, 17, Q2 = high
J
3IC6/3R1, 3C7 rep.
N
fehlt SI 3IC5, 10
J
Leitung od. Impulskreis rep.
N
DR, R, FF, 17 siehe Test 17, Q2 siehe Test 3
siehe Test 2
33 = low
J
Schalter od. 3C9 rep.
N
Q3 = low
J
N
fehlt SI 3IC3,3
J
Leitung oder Impulskreis rep.
N
3IC5 oder 3C9 rep.
FF, L, FR = high
J
N
R = high
J
N
3IC3, 3C10 rep.
Schalter rep.
4IC1/+6V/ FO-RE Schalter rep.

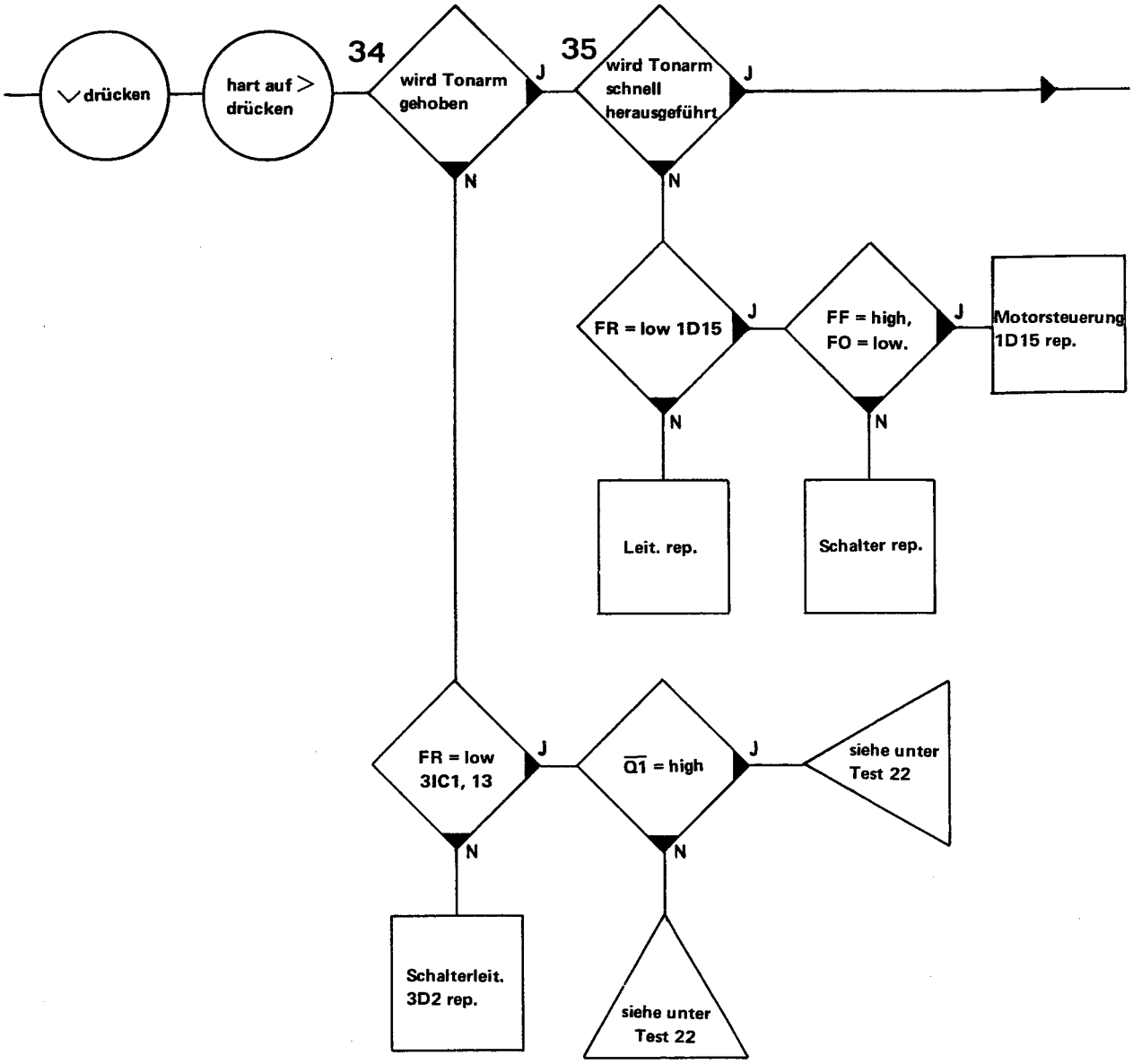

19
wird Tonarm bei Auslaufrille gehoben
J
N
20
wird Tonarm hinausgeführt
J
N
21
wird Gerät in Startpos. abgeschaltet
J
N
siehe Test 10
siehe Test 11
siehe Test 6

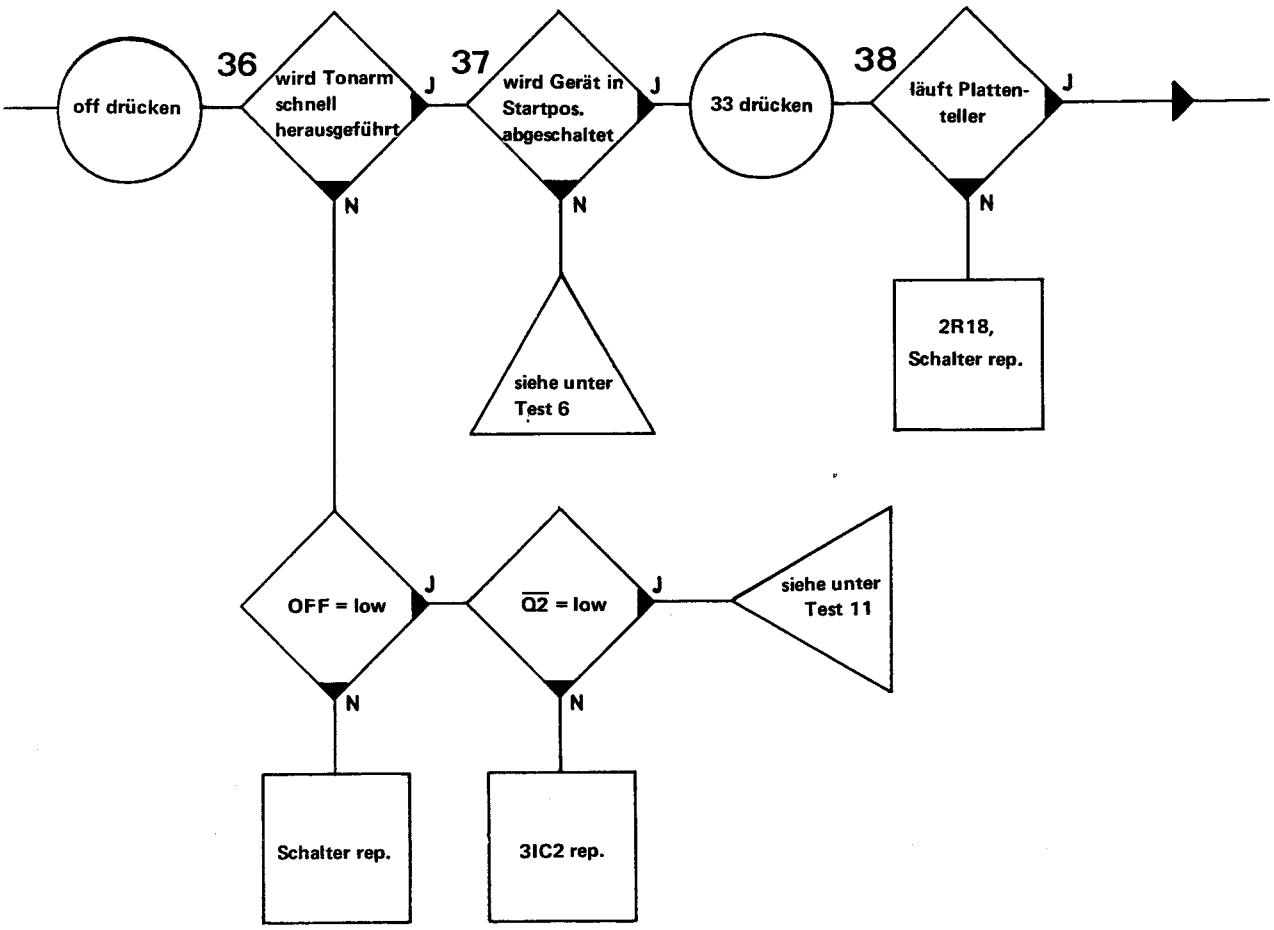

ON mit 30-cm-Schallplatte
leicht auf < drücken
22
wird Tonarm gehoben
J
N
R = low
J
N
$\overline{Q1}$ = high
J
N
siehe unter Test 10
WO = high
J
N
3IC9, 3IC1 rep.
Q0 = low
J
N
S = low
J
N
3IC7 rep.
S = low
R = low 3IC0, 13
J
N
3IC0 rep.
Leitung rep.
FO = high
J
N
4IC1, 4D1 rep.
Schalter rep.

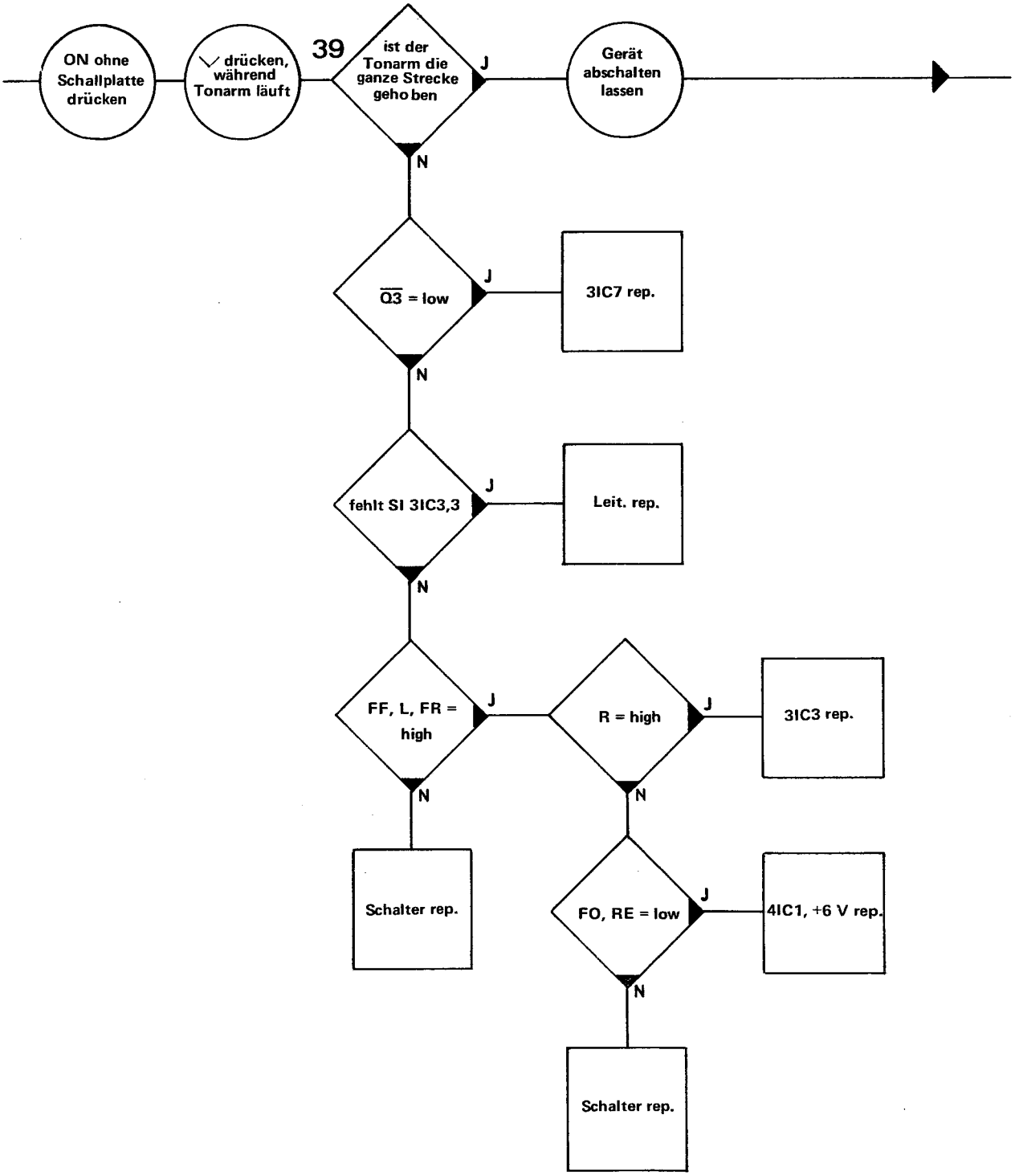

23
wird Tonarm langsam hineingeführt
J
N
1VR5 just.
Vdrücken
24
wird Tonarm gesenkt
J
N
<hart drücken
25
wird Tonarm gehoben
J
N
FF = low 3IC1, 13
J
N
Schalterleitung 3IC9 rep.
Q1 = high
J
N
siehe unter Test 22
siehe unter Test 22
S = high
J
N
R = high
J
N
S-Kontakt rep.
FO –RE = low
J
N
4IC1/+6 V rep.
Schalter rep.
WO = low
J
N
DR = high
J
N
DR-Schaltung rep.
Q3 = high
J
N
3IC3 od. R-Leitung rep.
Q2 = high
J
N
3IC2 od. R-Leitung rep.
BL. = high
J
N
OIL2 od. BL-Schaltung rep.
3IC7 rep.
Q1 = low
J
N
siehe unter Test 7
funktioniert Saugspule
J
N
siehe unter Test 8
siehe unter Test 8

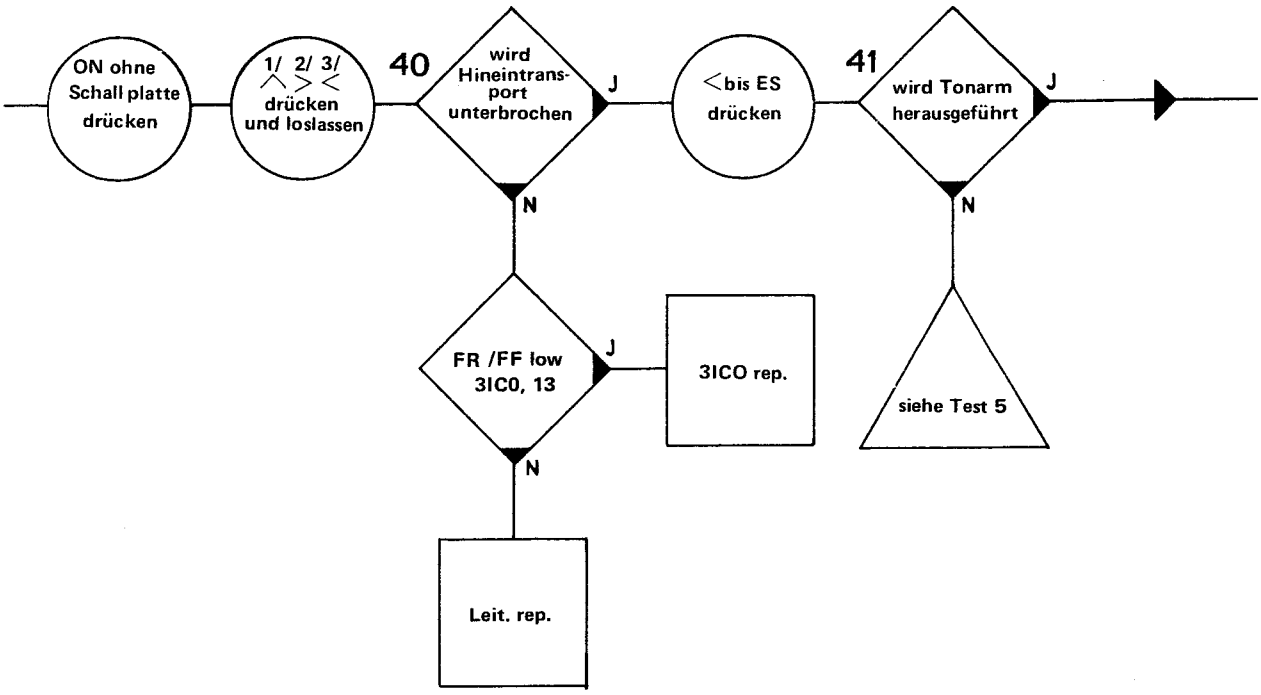

26
wird Tonarm schnell hineingeführt
J
N
∨ drücken
∧ drücken
27
wird Tonarm gehoben
J
N
L = low 3IC1, 13
J
3IC1, 3IC9 rep.
N
Schalter oder Leitung rep.
45 drücken
28
wechselt Tourenzahl auf 45
J
N
45 = low 3IC4, 11
J
3IC4 rep.
N
Schalter od. Leit. rep.
29
brennt 45 Anzeiger
J
N
1TR3, 1TR4, 3IL1 rep.
33 drücken
30
wechselt Tourenzahl auf 33
J
N
33 = low 3IC4,4
J
3IC4 rep.
N
Schalter od. Leit. rep.
FF = low 1D5
J
N
Leit. rep.
FR = high, RE = low
J
N
Schalter rep.
Q2 = high
J
N
siehe unter Test 3
Motorsteuerung rep.

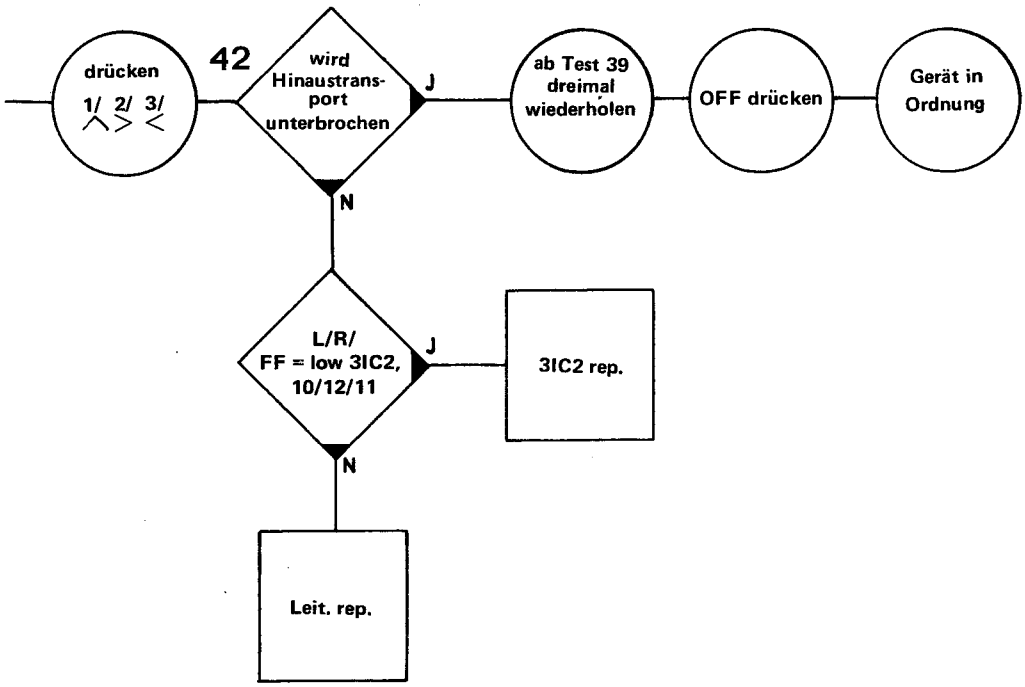

31
brennt 33 Anzeiger
J
N
1TR1, 1TR2, 3IL2 rep.
drücken
leicht auf > drücken
32
wird Tonarm gehoben
J
N
33
wird Tonarm langsam hinausgeführt
J
N
1VR6 just.
R = low
J
siehe unter Test 22
N
RE = high
J
4IC1, 4D2 rep.
N
Schalter rep.

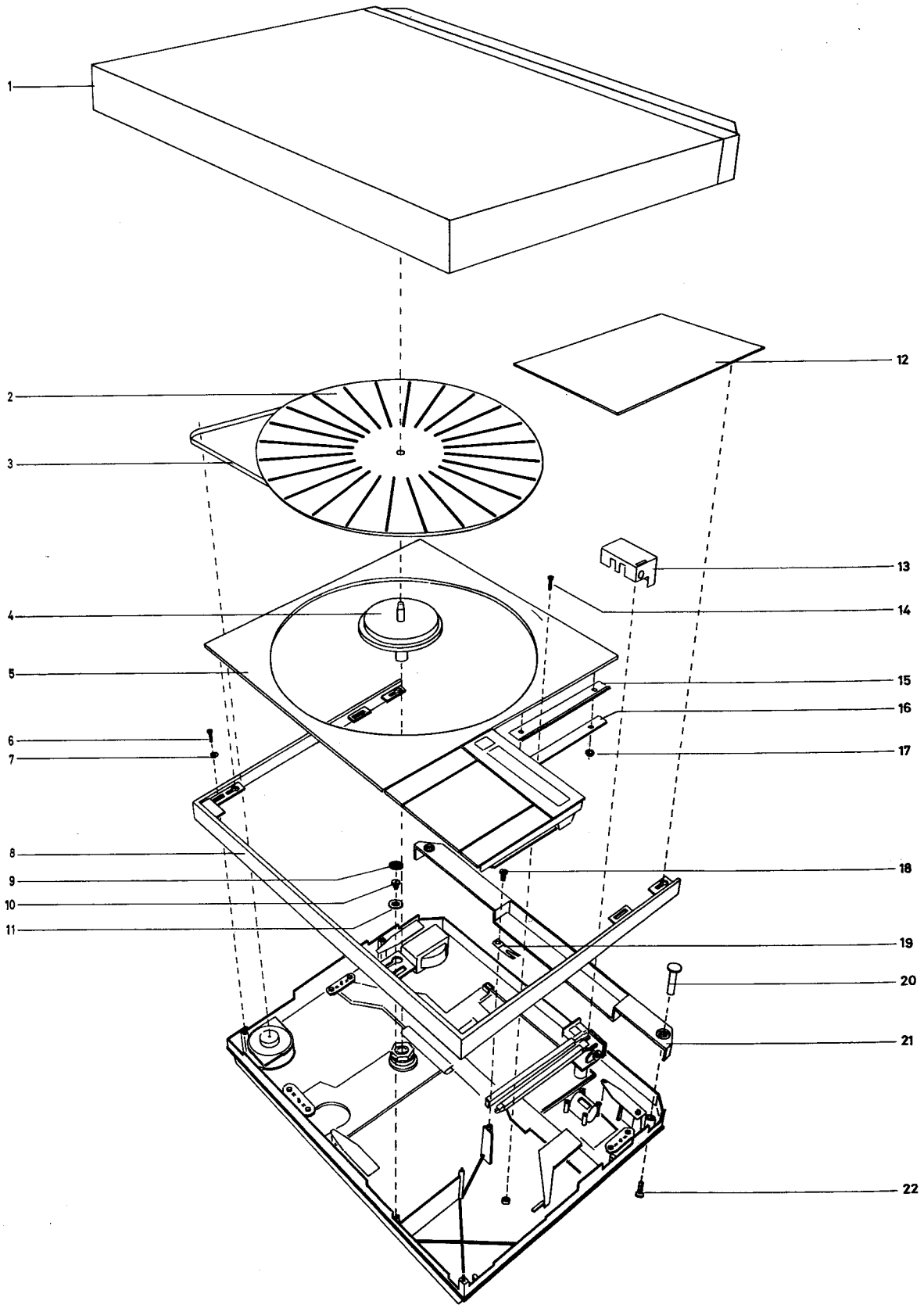

∨ drücken
hart auf > drücken
34
wird Tonarm gehoben
J
N
35
wird Tonarm schnell herausgeführt
J
N
FR = low 1D15
J
N
Leit. rep.
FF = high, FO = low.
J
N
Schalter rep.
Motorsteuerung 1D15 rep.
FR = low 3IC1, 13
J
N
Schalterleit. 3D2 rep.
Q̄1 = high
J
N
siehe unter Test 22
siehe unter Test 22

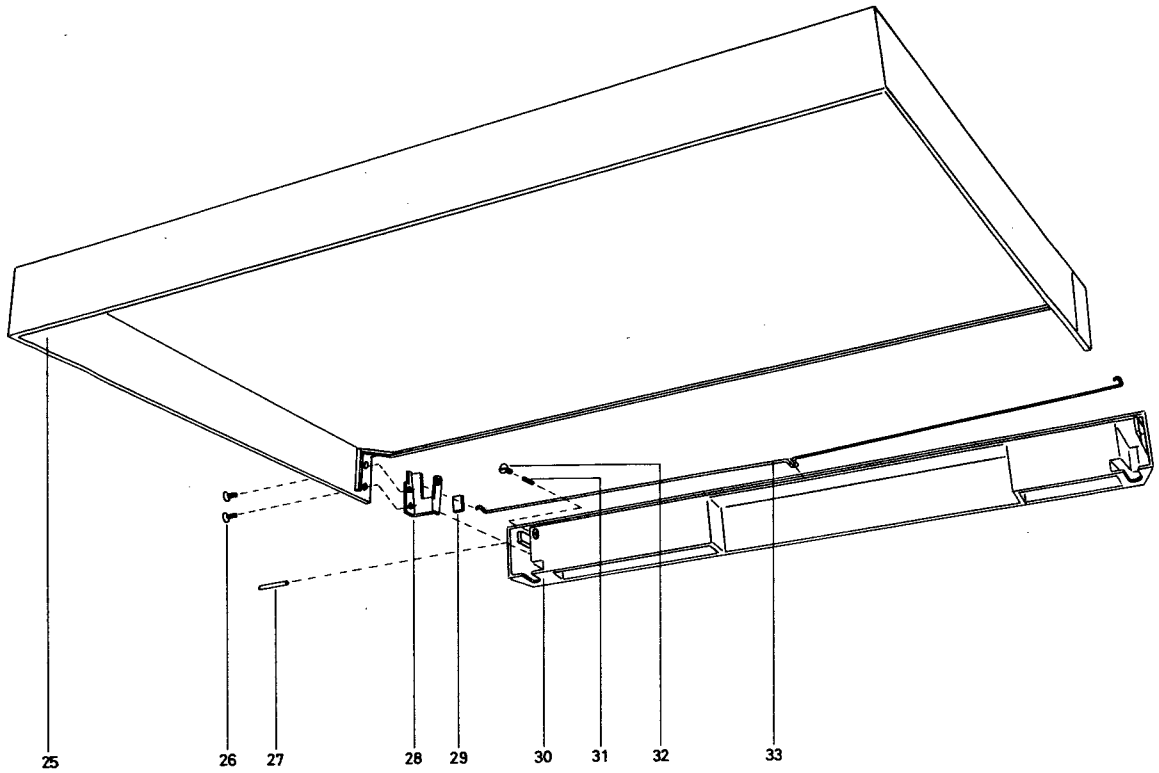

off drücken
36
wird Tonarm schnell herausgeführt
J
N
37
wird Gerät in Startpos. abgeschaltet
J
N
siehe unter Test 6
33 drücken
38
läuft Plattenteller
J
N
2R18, Schalter rep.
OFF = low
J
N
Schalter rep.
Q̄2 = low
J
N
3IC2 rep.
siehe unter Test 11


ON ohne Schallplatte drücken
✓ drücken, während Tonarm läuft
39
ist der Tonarm die ganze Strecke gehoben
J
Gerät abschalten lassen
N
Q3 = low
J
3IC7 rep.
N
fehlt SI 3IC3,3
J
Leit. rep.
N
FF, L, FR = high
J
R = high
J
3IC3 rep.
N
N
Schalter rep.
FO, RE = low
J
4IC1, +6 V rep.
N
Schalter rep.


ON ohne Schallplatte drücken
1/ 2/ 3/ drücken und loslassen
40
wird Hineintransport unterbrochen
J
N
<bis ES drücken
41
wird Tonarm herausgeführt
J
N
FR /FF low 3IC0, 13
J
N
3ICO rep.
Leit. rep.
siehe Test 5


drücken
1/ 2/ 3/
42
wird Hinaustransport unterbrochen
J
ab Test 39 dreimal wiederholen
OFF drücken
Gerät in Ordnung
N
L/R/ FF = low 3IC2, 10/12/11
J
3IC2 rep.
N
Leit. rep.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22



NOTATER / NOTES / NOTIZEN

STÜCKLISTE FÜR BEOGRAM 4000, TYP 5215

Siehe Seite 6-1

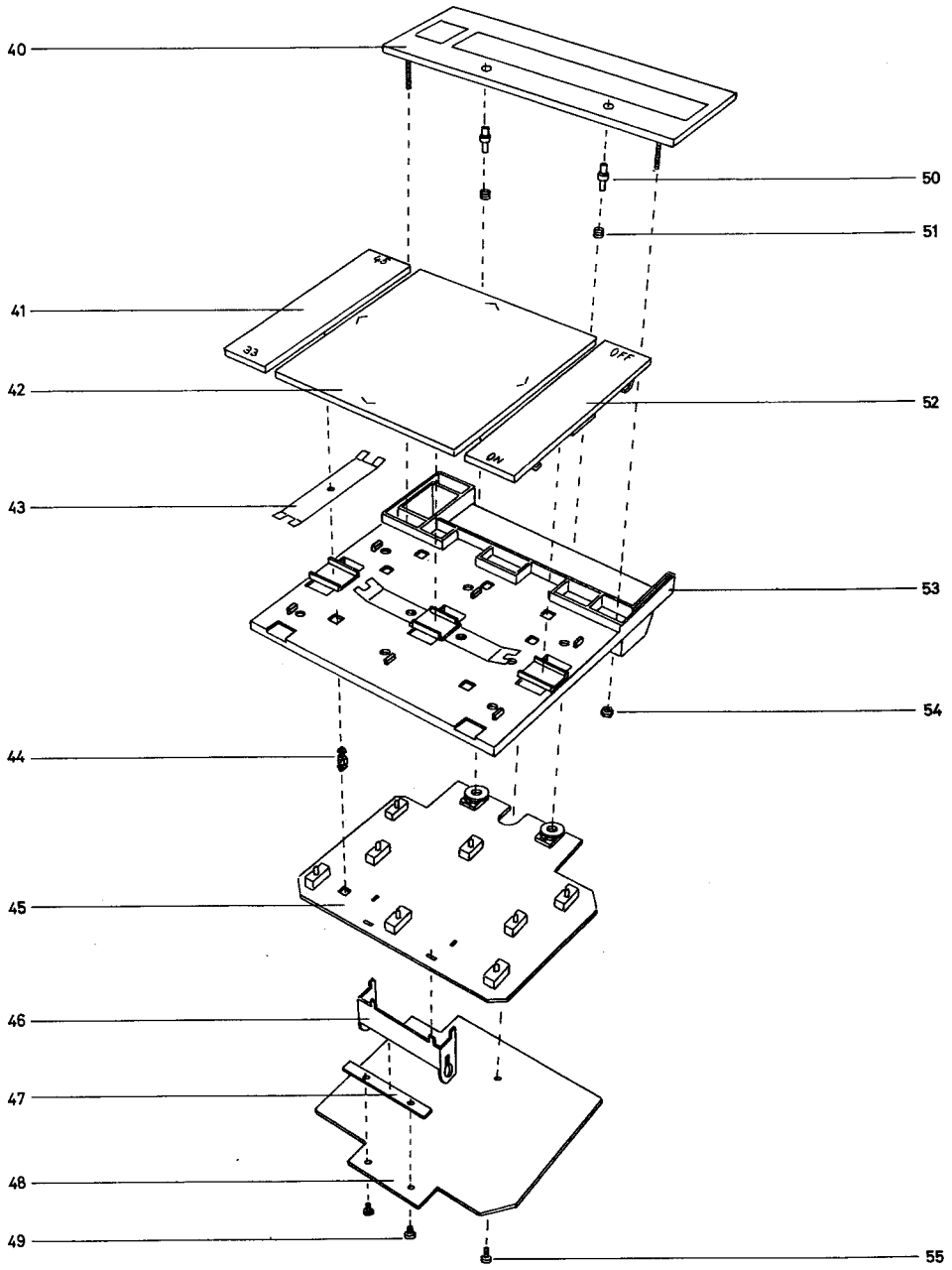
1	3164121	Staubschutzdeckel
2	2726054	Plattenteller
3	2732018	Riemen
4	2726047	Plattenteller
5	3458081	Abdeckplatte
6	2038009	Schraube AM 3 X 8 DIN 63
7	2803004	Scheibe
8	3411701	Gehäuse, Teakholz
	3411703	Gehäuse, Palisander
	3411704	Gehäuse, Eiche
9	3912037	Filzscheibe
10	2038901	Schraube
11	2620019	Scheibe
12	3458080	Abdeckplatte
13	3164142	Deckel
14	2038216	Schraube AM 3 X 10 DIN 84
15	2816085	Feder
16	3014023	Führungsplatte
17	2380093	Mutter M 3
18	2042201	Schraube AM 4 X 4 DIN 84
19	2816083	Halter
20	2994012	Buchse
21	3452143	Rückwärtige Abdeckung
22	2042216	Schraube AM 4 X 16 DIN 84
25	3164113	Staubschutzdeckel
	3010007	Anschlagklotz
	2560036	Zierleiste
26	2038055	Schraube AM 3 X 6 DIN 63
27	2830014	Lagernadel
28	3030023	Beschläge, links
	3030022	Beschläge, rechts
29	3015030	Führungsschiene
30	3452145	Rückwärtige Abdeckung
31	2072704	Gewindestift
32	2038050	Schraube AM 3 X 4 DIN 63
33	2819062	Feder

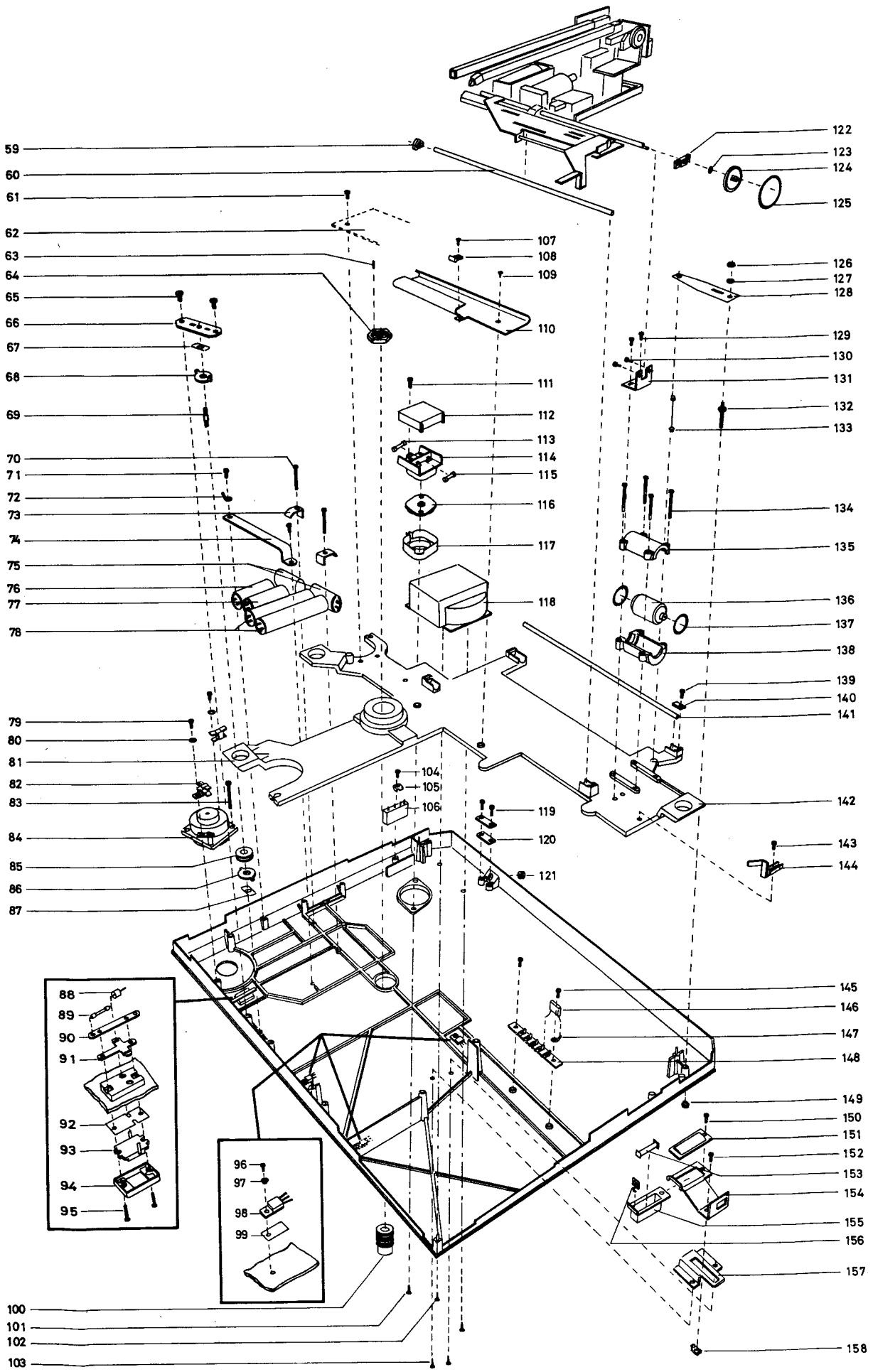
40	3458092	Skala
41	2775224	Druckknopf
42	2775177	Druckknopf
43	2816067	Feder
44	3152063	Printplattenhalter
45	8009016	Schaltplatte
46	3030021	Halter
47	3151079	Spannstück
48	8009015	Schaltplatte
49	2038206	Schraube AM 3 X 4 DIN 84
50	2834022	Achse
51	2812040	Feder
52	2775176	Druckknopf
53	3114050	Chassis
	3322034	Spiegel
54	2380011	Mutter M 3
55	2038206	Schraube AM 3 X 4 DIN 84

Siehe Seite 6-6

59	2905045	Lager
60	2830049	Achse
61	2038216	Schraube AM 3 X 10 DIN 84
62	8009011	Schaltplatte
63	2072710	Gewindestift
64	2380094	Mutter M 20
65	2042211	Schraube, AM 4 X 12 DIN 84
66	3014021	Halter
67	2628005	Feder
68	2381008	Mutter
69	2993024	Gewindezapfen
70	2038233	Schraube AM 3 X 20 DIN 84
71	2038214	Schraube AM 3 X 8 DIN 84
72	7530008	Lötfahne
73	2510089	Bügel
74	2510090	Bügel
75	4200265	Elko 2000 µF/15 V
76	4200260	Elko 150 µF/10 V
77	4200259	Elko 4000 µF/25 V
78	4200258	Elko 3000 µF/50 V
79	2038207	Schraube, AM 3 X 5 DIN 84
80	2622041	Scheibe
81	3114042	Chassis
82	3014022	Riemenführung
83	2038239	Schraube, AM 3 X 35 DIN 84
84 *	8400061	Motor
	2722010	Riemenscheibe
	3151117	Beschläge für Aufhängung
	2038055	Schraube AM 3 X 6 DIN 63
	2038208	Schraube, AM 3 X 5 DIN 84
85 *	2938074	Gummibuchse
86	2381007	Mutter
87	2628005	Feder
88	8300160	Diode 0D2
89	5012011	Widerstand
90	7530045	Lötfahne
91	3172027	Isolierstück
92	3170047	Glimmerscheibe
93	8320103	Transistor 0TR1
94	3164027	Deckel
95	2034215	Schraube AM 2 X 8 DIN 84
96	2038206	Schraube AM 3 X 4 DIN 84
97	2938097	Isolierbuchse
98	8320266	Transistor 0TR2
	8320265	Transistor 0TR3
	8320312	Transistor 0TR4

Betreffend ein Motor mit Topmontierung siehe Seite 6-8.

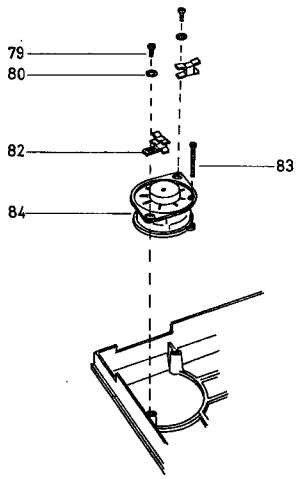

40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
43
33
OFF
ON


59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158

Beginnen auf Seite 6-4

99	3170121	Glimmerscheibe
100	2905046	Lager
101	2013012	Schraube 2,84 X 12,7 ART 4260
102	2013002	Schraube ART 4260 2,84 X 6,35
103	2038055	Schraube AM 3 X 6 DIN 63
104	2038209	Schraube, AM 3 X 6 DIN 84
105	2574043	Winkel
106	8310020	Gleichrichterventil
107	2013200	Schraube ART 4261 2,84 X 6,35
108	2510091	Leitungshalter
109	2013002	Schraube ART 4260 2,84 X 6,35
110	3013017	Leitungshalter
111	2038214	Schraube AM 3 X 8 DIN 84
112	3164109	Deckel
	3180607	Klebestreifen
113	6600000	Sicherung
114	3131060	Sicherungshalter
115	6600000	Sicherung
116	7401001	Spannungsumschalter
117	3131050	Gehäuse
118	8013107	Netztransformator
119	2038216	Schraube AM 3 X 10 DIN 84
120	0287155	Spannstück
121	2938077	Gummibuchse
122	2905034	Lager
123	2620027	Scheibe
124	2722008	Riemenscheibe
	2070701	Gewindestift
124	2380068	Mutter
125	2732016	Riemen
126	2380016	Mutter
127	2622022	Scheibe
128	2816081	Feder
129	2038206	Schraube AM 3 X 4 DIN 84
130	2038206	Schraube AM 3 X 4 DIN 84
131	2530253	Winkel
132	2072914	Schraube
133	3955022	Aufhängung
134	2038235	Schraube AM 3 X 25 DIN 84
135	3131048	Gehäuse
136	8400062	Motor
	2722005	Riemenscheibe
137	2732015	Gummischeibe
138	3131048	Gehäuse
139	2038216	Schraube AM 3 X 10 DIN 84
140	2644003	Spannstück
141	2830045	Achse
142	3114042	Chassis
143	2038206	Schraube AM 3 X 4 DIN 84
144	2542295	Winkel
145	2038208	Schraube, AM 3 X 5 DIN 84
146	4130087	Kondensator
147	7530005	Lötfahne
148	7536025	Lötschiene
149	0585018	Gleitschützer
150	2038249	Schraube AM 3 X 8 DIN 84 Nylon
151	3375017	Deckel
152	2038208	Schraube, AM 3 X 6 DIN 84
153	8230038	Glimmlampe
154	3151092	Halter
	3322035	Spiegel
155	3131058	Gehäuse für Glimmlampe
156	7500064	Kontaktfeder
157	3151090	Halter
158	2389030	Mutter

Motor mit Topmontierung



79	2038207	Schraube, AM 3 X 5 DIN 84
80	2622041	Scheibe
82	3014022	Riemenführung
83	2038239	Schraube AM 3 X 35 DIN 84
84	8400046	Motor
	2722007	Riemenscheibe

Nicht gezeigte Teile

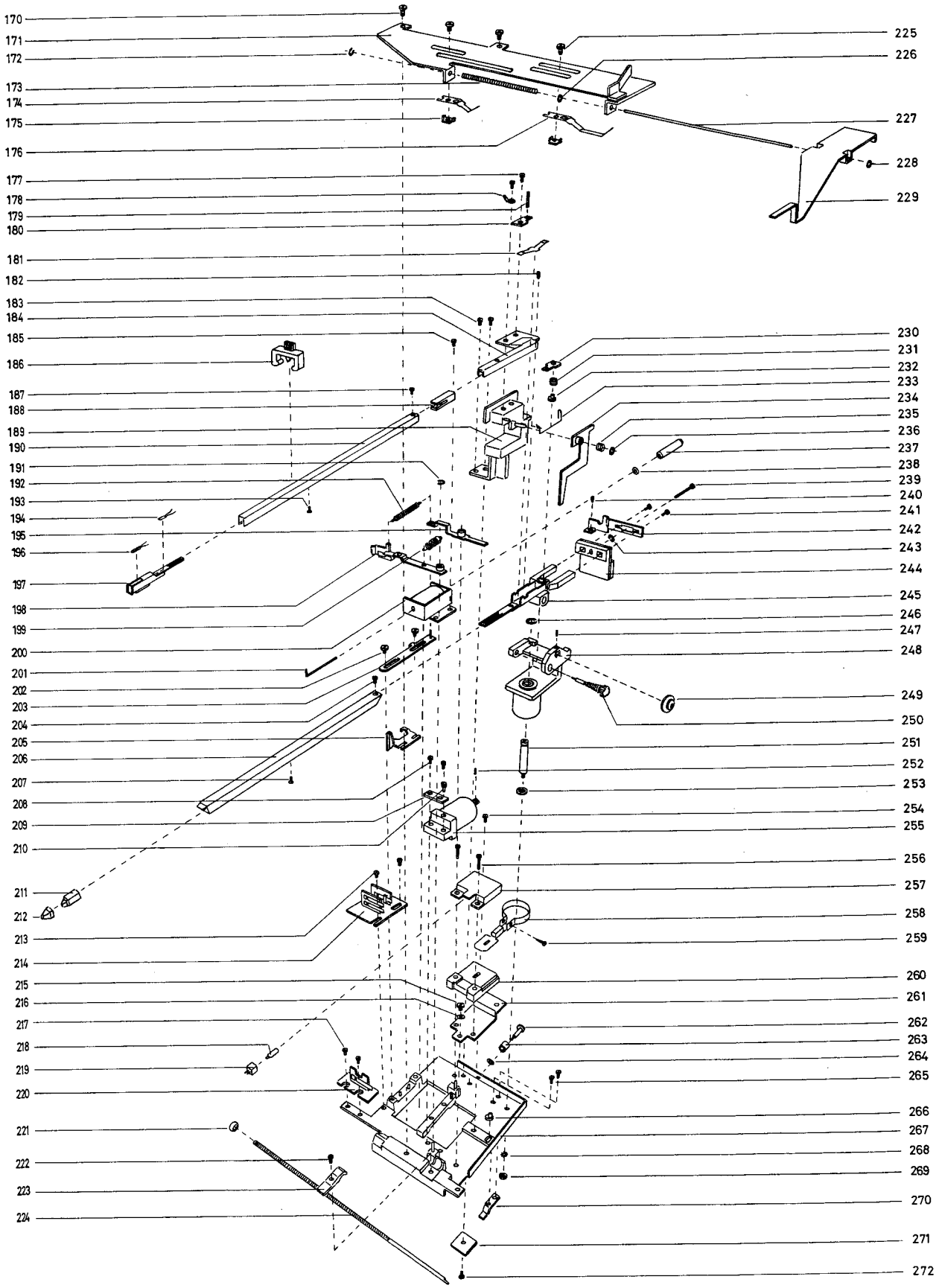
6271048	Netzschnur
6270010	Tonabnehmerleitung mit Stecker
3535024	Instruktionsdiagramm
3391384	Außenkarton
3391385	Obere/untere Einlage
3397157	Verpackung, Schaumstoff, Deckel
3397158	Verpackung, Giebeleinlage, links
3397159	Verpackung, Giebeleinlage, rechts

Siehe Seite 6-11

170	2038206	Schraube AM 3 X 4 DIN 84
171	3151084	Chassis
172	2390004	Sicherungsring UG 3
173	2812037	Feder
174	7500058	Feder
175	2389030	Mutter
176	7500057	Feder
177	2038247	Schraube, AM 3 X 6 DIN 84
178	7530005	Lötfahne
179	2072918	Gewindestift M 3 X 15 mm
180	3151086	Halter
181	2816074	Feder
182	2072705	Gewindestift M 3 X 4 mm
183	2038247	Schraube, AM 3 X 6 DIN 84
184	3152076	Halter
185	2038208	Schraube, AM 3 X 5 DIN 84
186	3391407	Transportsicherung
187	2034236	Schraube AM 2 X 3 DIN 84
188	7200022	Fassung
189	3152088	Halter
190	3937808	Arm
191	2390004	Sicherungsring UG 3
192	2810044	Feder
	6430026	Isolierung
193	2034914	Schraube AM 2 X 6 DIN 63
194	8760002	Fotowiderstand
195	2853025	Arm
196	8230020	Lampe 6 V/50 mA
197	3375018	Optik
198	2853026	Arm
199	2810024	Feder
200	6810001	Saugspule
201	2850047	Achse
202	2038948	Schraube
203	2852022	Arm
204	2034236	Schraube AM 2 X 3 DIN 84
205	2854022	Arm
206	2850052	Tonarm
207	2034914	Schraube AM 2 X 6 DIN 63
208	2038216	Schraube AM 3 X 10 DIN 84
209	2641075	Spannstück
210	2072911	Gewindestift
211	8905428	Tonabnehmereinheit
	3624008	Service-Satz für Tonabnehmer
212	3302158	Kappe
213	2038206	Schraube AM 3 X 4 DIN 84
214	8009013	Schaltplatte
	7500051	Kontaktfeder
	2364024	Niete
	2622002	Scheibe
	7530040	Lötfahne
215	2038948	Schraube
216	2624021	Scheibe
217	2038206	Schraube AM 3 X 4 DIN 84
218	8230025	Lampe 6V/30 mA
219	7201016	Fassung

Beginnen auf Seite 6-9

220	8009014	Schaltplatte
	7500051	Kontaktfeder
	2364024	Niete
221	2389031	Mutter
222	2038208	Schraube, AM 3 X 5 DIN 84
223	3152074	Halter
224	2993025	Spindel
225	2038206	Schraube AM 3 X 4 DIN 84
226	2622041	Scheibe
227	2830046	Achse
228	2390004	Sicherungsring
229	3190053	Zeiger
230	2644010	Deckel
231	2812040	Feder
232	2798003	Exzenter
233	2819061	Feder
234	2851062	Arm
235	2812041	Feder
236	2390004	Sicherungsring UG 3
237	2894029	Achse
238	2802023	Scheibe
239	2038233	Schraube AM 3 X 20 DIN 84
240	2072705	Gewindestift
241	2034231	Schraube AM 2 X 4 DIN 84
242	2854023	Arm
243	2390004	Sicherungsring UG 3
244	3342020	Gegengewicht
245	3152089	Halter
246	2390046	Sicherungsring
247	2070400	Gewindestift AM 2 X 3
248	3150032	Lagerhalter
	2900003	Kugellager
	2622168	Scheibe
	2812036	Feder
	2390047	Sicherungsring
249	2700008	Justierlager
250	2834038	Achse
251	2831015	Achse
252	2361018	Verriegelungszapfen
253	2622167	Scheibe
254	2038206	Schraube AM 3 X 4 DIN 84
255	3131059	Dämpfungszylinder
256	2038222	Schraube AM 3 X 14 DIN 84
257	3164112	Deckel
258	2854024	Blendenarm
259	2013203	Schraube 2,84 X 12,70 ART 4261
260	3131052	Gehäuse
	5210004	Fotowiderstand
261	3151085	Halter
262	2038946	Schraube
263	2794029	Rolle
264	2622041	Scheibe
265	2038208	Schraube, AM 3 X 5 DIN 84
266	2798003	Exzenter
267	3114046	Chassis
	3180536	Klebestreifen f. Transportschraube
	2038946	Schraube
	2620028	Gummischeibe
268	2625003	Fächerscheibe
269	2380016	Mutter
270	2510086	Winkel
271	6140272	Schaltplatte
272	2038206	Schraube AM 3 X 4 DIN 84


170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272

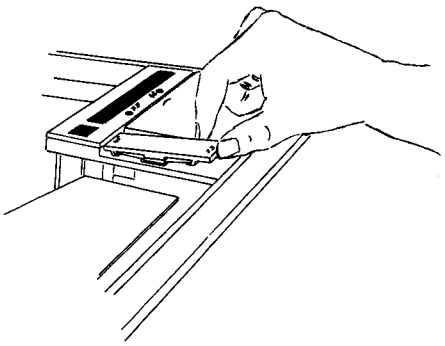
NOTATER / NOTES / NOTIZEN

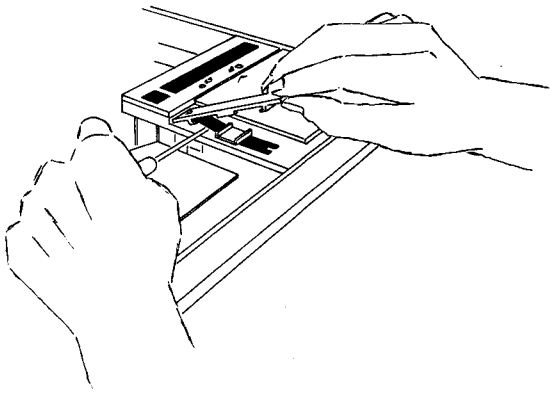
SERVICE TIPS

Demontering og montering af trykknap

Dismounting and mounting of pushbutton

Demontierung und Montierung vom Druckknopf

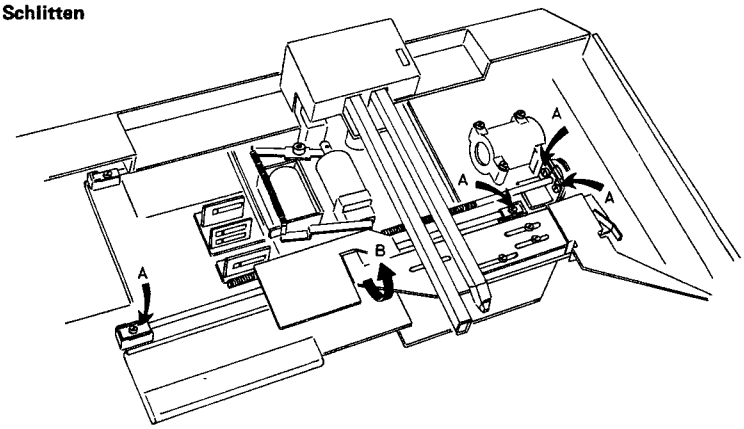




Demontering af slæde

Dismounting of slide

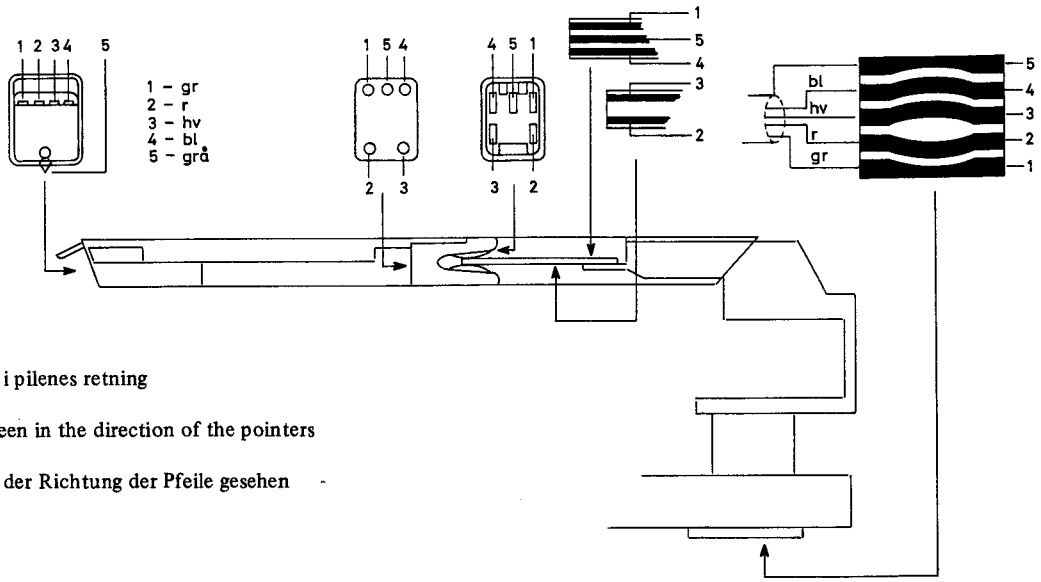
Demontierung vom Schlitten



Ledningsmontering i pick-up arm

Mounting of cable in the pick-up arm

Montierung einer Leitung im Tonabnehmerarm



Skitser set i pilenes retning

Sketches seen in the direction of the pointers

Skizzen in der Richtung der Pfeile gesehen